

JURNAL

SOSIAL EKONOMI

KELAUTAN DAN PERIKANAN



J. Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan	Vol. 13	No. 2	Hal. 133 - 248	Jakarta Desember 2018	ISSN 2088-8449
---	---------	-------	----------------	--------------------------	-------------------

Terakreditasi RISTEKDIKTI : 30/E/KPT/2018

Diterbitkan bersama :



Balai Besar Riset Sosial Ekonomi
Kelautan dan Perikanan



Jaringan Riset Sosial Ekonomi
Kelautan dan Perikanan

JURNAL SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN

Volume 13 Nomor 2, Desember 2018

Penanggung Jawab :

Kepala Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Dewan Redaksi :

Ketua:

Prof. Dr. Sonny Koeshendrajana (*Ekonomi Sumber Daya Kelautan dan Perikanan*)

Anggota:

Prof. Dr. I. Wayan Rusastra (*Ekonomi Pertanian*)

Dr. Achmad Zamroni (*Pengelolaan Wilayah Pesisir*)

Dr. Rilus A. Kinseng (*Sosiologi*)

Dr. Zuzy Anna (*Ekonomi Sumber Daya Alam*)

Redaksi Pelaksana :

Sinta Nurwijayanti, S. Pi, M. SE., M.A

Tenny Apriliani, M. Si

Risna Yusuf, M. Si

Nila Mustikawati, S.S

Permana Ari Soejarwo, S. Kel, M.T

Edwin Yulia Setyawan, S.T

Nurhendra S. Kom

Ilham Ferbiansyah, S. Kom

Rahadi Susetyo Friendly Muhammad, S. Ikom

Alamat Redaksi :

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung BRSDM KP Lt. 3

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara

Telp. (021) 6471 1583, Faks.(021) 64700924

Email: pt.asek@gmail.com

Jurnal Online: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/asek>

MITRA BEBESTARI
JURNAL SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN
(JSEKP)

1. Prof. Dr. Agus Heri Purnomo (*Ekonomi Sumber Daya Alam - Kementerian Kelautan dan Perikanan*)
2. Prof. Dr. Pantjar Simatupang (*Ekonomi Pertanian - Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*)
3. Prof. Dr. Tridoyo Kusumastanto (*Kebijakan Kelautan dan Perikanan - Institut Pertanian Bogor*)
4. Prof. Dr. Ir. Hermanto Siregar, M.Ec (*Makroekonomi, Ekonometrika - Institut Pertanian Bogor*)
5. Prof. Dr. Ir. Nuddin Harahab, MP (*Ekonomi Sumberdaya Perikanan - Universitas Brawijaya*)
6. Dr. Arif Satria (*Kebijakan Kelautan dan Perikanan - Institut Pertanian Bogor*)
7. Dr. Luky Adrianto (*Ekonomi Ekologi - Institut Pertanian Bogor*)
8. Dr. Ir. Achmad Fahrudin, M.Si (*Pengelolaan Pesisir - Institut Pertanian Bogor*)
9. Dr. Dedi Supriadi Adhuri (*Antropologi Maritim - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia*)
10. Dr. Ir. Eddy Afrianto, M. Si (*Pengelolaan Pascapanen Produk Perikanan - Universitas Padjajaran*)
11. Dr. Ir. Edi Susilo, MS (*Kebijakan Pembangunan Perikanan - Universitas Brawijaya*)
12. Dr. Yudi Wahyudin (*Kebijakan Pembangunan dan Ekonomi Pesisir dan Lautan - Intitut Pertanian Bogor*)
13. Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP (*Ekonomi Perikanan - Universitas Brawijaya*)
14. Dr. Najamuddin, ST, M.Si (*Ilmu Kelautan & Lingkungan - Universitas Khairun*)
15. La Ode Muh. Yasir Haya, S.T., M.Si., PhD (*Ilmu Kelautan - Universitas Halu Oleo*)
16. Dr. Siti Hajar Suryawati, M.Si (*Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan - Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
17. Dr. Ir. Siti Amanah, MSc. (*Komunikasi dan Penyuluhan, Institut Pertanian Bogor*)
18. Dr. Asep Agus Handaka, S. Pi, MT (*Sosial Ekonomi Perikanan - Universitas Padjadjaran*)
19. Ir. Hery Saksono, M.A (*Sosiologi dan Ekonomi - Universitas Gajah Mada*)
20. Drs. Kusnadi, M.A (*Antropolog Maritim - Universitas Jember*)
21. Akhmad Solihin, S. Pi, M. H (*Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap - Institut Pertanian Bogor*)
22. Drs. Masyhuri Imron, MA, (*Sosiologi - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia*)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dewan Redaksi Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (JSEKP) menyampaikan penghargaan dan terima kasih sebesar - besarnya kepada para Bebestari yang telah berpartisipasi dalam menelaah naskah yang diterbitkan di jurnal ilmiah ini, sehingga jurnal ini dapat terbit tepat pada waktunya. Bebestari yang berpartisipasi dalam terbitan Volume 13 Nomor 2, Desember 2018 adalah:

1. Prof. Dr. Ir. Nuddin Harahab, MP (*Ekonomi Sumberdaya Perikanan - Universitas Brawijaya*)
2. Prof. Dr. Agus Heri Purnomo (*Ekonomi Sumber Daya Alam - Kementerian Kelautan dan Perikanan*)
3. Dr. Ir. Achmad Fahrudin, M.Si (*Pengelolaan Pesisir - Institut Pertanian Bogor*)
4. Dr. Ir. Eddy Afrianto, M. Si (*Pengelolaan Pascapanen Produk Perikanan - Universitas Padjajaran*)
5. Dr. Ir. Edi Susilo, MS (*Kebijakan Pembangunan Perikanan - Universitas Brawijaya*)
6. Dr. Ir. Pudji Purwanti, MP (*Ekonomi Perikanan - Universitas Brawijaya*)
7. Dr. Najamuddin, ST, M.Si (*Ilmu Kelautan & Lingkungan - Universitas Khairun*)
8. Dr. Asep Agus Handaka, S. Pi, MT (*Sosial Ekonomi Perikanan - Universitas Padjadjaran*)
9. Dr. Ir. Siti Amanah, MSc. (*Komunikasi dan Penyuluhan, Institut Pertanian Bogor*)
10. Dr. Siti Hajar Suryawati, M.Si (*Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan - Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*)
11. Ir. Hery Saksono, M.A (*Sosiologi dan Ekonomi - Universitas Gajah Mada*)
12. Drs. Kusnadi, M.A (*Antropolog Maritim - Universitas Jember*)
13. Drs. Masyhuri Imron, MA, (*Sosiologi - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia*)
14. Akhmad Solihin, S. Pi, M. H (*Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap - Institut Pertanian Bogor*)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya, Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan yang berganti nama menjadi Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan dengan tampilan dan tata letak baru telah diterbitkan.

Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan sesuai dengan Keputusan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia 329/E/2016 tertanggal 24 Maret 2016, telah Terakreditasi dengan Nomor Akreditasi: 741/AU3/P2MI-LIPI/04/2016.

Guna peningkatan nilai akreditasi di masa mendatang maka Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Vol. 13 No. 2 Tahun 2018 telah mengalami perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran dan petunjuk dari Tim Akreditasi Jurnal Pusat Dokumentasi Ilmiah Indonesia - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII LIPI).

Pada edisi kali ini, ditampilkan sepuluh karya tulis ilmiah yang meliputi; (i) Nilai Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang di Taman Wisata Perairan Kapoposang, Sulawesi Selatan; (ii) Aplikasi Model Pella-Tomlinson Pada Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Kakap Merah di Indonesia; (iii) Strategi Pengelolaan Perikanan di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah; (iv) Deplesi Sumber Daya Ikan Tuna dan Cakalang di Indonesia; (v) Faktor Produksi dan Perkembangan Produksi Usaha Budi Daya Rumput Laut Kotoni di Kabupaten Seram Bagian Barat; (vi) Potensi Pasar Ikan Sagela Asap (*Hemirhamphus Sp.*) di Provinsi Gorontalo; (vii) Strategi Pengurangan Biaya Logistik Perikanan Lele (*Clarias sp.*); (viii) Mitigasi Risiko Pada Rantai Pasok Hulu Ikan Scombridae Segar di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegal, Jawa Tengah; (ix) Peran Produktif Wanita Pesisir Dalam Menunjang Usaha Perikanan di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang; (x) Hutang Sebagai Pengikat Hubungan Nelayan dan 'Pengambe' di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur.

Dengan diterbitkannya jurnal ini, diharapkan dapat memberikan informasi hasil penelitian di bidang sosial ekonomi yang ada kepada masyarakat dan menambah wawasan ilmu pengetahuan di bidang sosial ekonomi kelautan dan perikanan bagi akademisi dan peneliti. Saran dan masukan dari pembaca sangat diharapkan guna kesempurnaan penerbitan jurnal di masa mendatang.

Redaksi

JURNAL SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN

Volume 13 Nomor 2, Tahun 2018

DAFTAR ISI	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
INDEKS ABSTRAK	iii - x
 NILAI EKONOMI EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI TAMAN WISATA PERAIRAN KAPOPOSANG, SULAWESI SELATAN <i>Oleh : Irwan Muliawan dan Maulana Firdaus</i>	 133 - 142
APLIKASI MODEL PELLA -TOMLINSON PADA PENGELOLAAN SUMBER DAYA PERIKANAN KAKAP MERAH DI INDONESIA <i>Oleh : Sonny Koeshendrajana, Mira, Zuzy Anna, Duto Nugroho, Umi Muwamanah dan Yesi Dewita Sari.....</i>	143 - 152
STRATEGI PENGELOLAAN PERIKANAN DI WADUK SEMPOR, KABUPATEN KEBUMEN, PROVINSI JAWA TENGAH <i>Oleh : Tenny Apriliani, Nendah Kurniasari dan Christina Yuliaty</i>	153 - 166
DEPLESI SUMBER DAYA IKAN TUNA DAN CAKALANG DI INDONESIA <i>Oleh : Maulana Firdaus, Akhmad Fauzi dan A Faroby Falatehanti</i>	167 - 178
FAKTOR PRODUKSI DAN PERKEMBANGAN PRODUKSI USAHA BUDI DAYA RUMPUT LAUT KOTONI DI KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT <i>Oleh : Robert Pensa Maryunus, Johannes Hiarieyndan dan Yoisy Lopez Lopulalan</i>	179 - 192
POTENSI PASAR IKAN SAGELA ASAP (<i>Hemirhamphus sp.</i>) DI PROVINSI GORONTALO <i>Oleh : Ni'mawati Syariah dan Asruddin</i>	193 - 203
STRATEGI PENGURANGAN BIAYA LOGISTIK PERIKANAN LELE (<i>Clarias sp.</i>) <i>Oleh : Teny Sylvia, Kuncoro Harto Widodo dan Dyah Ismoyowati</i>	205 - 218
MITIGASI RISIKO PADA RANTAI PASOK HULU IKAN SCOMBRIDAE SEGAR DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TEGAL, JAWA TENGAH <i>Oleh : Anjar Kistia Purwaditya, Kuncoro Harto Widodo dan Makhmudun Ainuri</i>	219 - 227
PERAN PRODUKTIF WANITA PESISIR DALAM MENUNJANG USAHA PERIKANAN DI KECAMATAN TEMPURAN KABUPATEN KARAWANG <i>Oleh : lin Siti Djunaidah dan Nayu Nurmalia</i>	229 - 237
HUTANG SEBAGAI PENGIKAT HUBUNGAN NELAYAN DAN 'PENGAMBE' DI KABUPATEN JEMBER, PROVINSI JAWA TIMUR <i>Oleh : Rizky Muhartono dan Nurlaili.....</i>	239 - 248

**INDEKS ABSTRAK JURNAL SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN
(ABSTRACT INDEX OF JOURNAL SOCIO-ECONOMICS MARINE AND FISHERIES)**

Vol. 13 No. 2, Desember 2018

**NILAI EKONOMI EKOSISTEM TERUMBU KARANG
DI TAMAN WISATA PERAIRAN KAPOPOSANG, SULAWESI SELATAN**

***Economic Value Of Coral Reef Ecosystem
In The Kapoposang Marine Park Conservation, South Sulawesi***

Irwan Muliawan dan Maulana Firdaus

ABSTRAK

Penilaian terhadap ekosistem pada kawasan konservasi menjadi sangat penting sebagai dasar pertimbangan bagi pengelolaan kawasan konservasi perairan. Kajian ini bertujuan untuk menghitung nilai ekonomi ekosistem terumbu karang di Taman Wisata Perairan (TWP) Kapoposang, Provinsi Sulawesi Selatan. Data primer dikumpulkan melalui wawancara terhadap pemanfaat sumber daya; sedangkan data sekunder berupa jumlah populasi pemanfaat (nelayan) di sekitar kawasan, jumlah wisatawan dan luas kawasan dikumpulkan melalui penelusuran literatur dan laporan-laporan yang tersedia. Analisis data dilakukan menggunakan teknik valuasi ekonomi sumber daya, yaitu teknik *Effect on Production* dan *Zonal Travel Cost Method*. Hasil kajian menunjukkan bahwa nilai manfaat ekonomi ekosistem terumbu karang di TWP Kapoposang adalah sebesar Rp1.698.945.542,-/ha/tahun; sedangkan nilai ekonomi wisata di TWP Kapoposang adalah sebesar Rp467.753.989,-/ha/tahun. Nilai ekonomi manfaat wisata terlihat kontradiksi jika dibandingkan dengan total nilai kesediaan membayar (U) yang dibayarkan oleh pengunjung sebesar Rp2.012,-/pengunjung/tahun, yang mengindikasikan penghargaan pengunjung terhadap sumber daya terumbu karang relatif rendah. Pengembangan pariwisata pada kawasan konservasi khususnya di TWP Kapoposang sangat penting dilakukan agar memberikan dampak atau manfaat ekonomi yang tinggi, sehingga pemanfaatan yang bersifat ekstraksi sumber daya pada kawasan konservasi dapat berkurang.

Kata Kunci: nilai ekonomi; terumbu karang; wisata; Kapoposang

ABSTRACT

Assessment of economic value of ecosystems in the conservation areas is very important as a basis for consideration of management marine conservation areas. This study aims to estimate the economic value of coral reef ecosystems in Kapoposang Aquatic Tourism Park, South Sulawesi Province. Primary data was collected through interviews with resource users and secondary data in the form of number of users (fishers) around the area, size of the area itself and number of tourists were collected through literature studies and compiled the available report. Data were analysed using economic valuation techniques, namely *Effect on Production* and *Zonal Travel Cost Method* techniques. Results of the study show that the value of the economic benefits of the coral reef ecosystem in the Kapoposang TWP was IDR 1,698,945,542/ha/year whereas for the tourism in Kapoposang TWP was IDR 467,753,989/ha/year. This values were contradicted with the current amount of money paid by tourist visitors of IDR 2.012/visitor/year of which considered their willingness to pay (U) to the resource. The development of tourism in conservation areas, especially in the Kapoposang TWP, is very important to be carried out in order to provide high economic impact or benefits so that the extraction resources utilization in the conservation areas can be reduced.

Keywords: economic value; coral reef; tourism; Kapoposang

APLIKASI MODEL PELLA -TOMLINSON PADA PENGELOLAAN SUMBER DAYA PERIKANAN KAKAP MERAH DI INDONESIA

Pella-Tomlinson Model for Red Snapper Management in Indonesia

Sonny Koeshendrajana, Mira, Zuzy Anna, Duto Nugroho, Umi Muwamanah dan Yesi Dewita Sari

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan pengelolaan sumber daya perikanan kakap merah di Indonesiadengan menggunakan model Pella-Tomlinson. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2016, dengan data perikanan kakap merah Indonesia. Model surplus produksi bio-ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Pella-Tomlinson. Hasil analisis mengindikasikan, **pertama** jumlah upaya tangkap aktual berada diatas jumlah jumlah upaya lestari (MSY). Jika pengelolaan perikanan dilakukan berdasarkan prinsip perikanan lestari, maka mulai tahun 2020 upaya tangkap di bawah jumlah upaya lestari (MSY). **Kedua**, dalam kondisi *bussiness as usual*, terjadi kenaikan bio-massa ikan semenjak tahun 1980 sampai pada tahun 2000, akan tetapi dari tahun 2000 sampai tahun 2014 terjadi penurunan bio-massa ikan. Jika tidak ada intervensi kebijakan untuk mengurangi laju degradasi sumber daya maka penurunan biomassa akan terus terjadi hingga tahun 2050. Jika pemerintah melakukan intervensi kebijakan pengelolaan perikanan secara berkelanjutan, akan terjadi kenaikan biomassa dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050. **Ketiga**, sejalan dengan penurunan bio-massa karena tidak adanya intervensi kebijakan pengelolaan perikanan kakap merah secara berkelanjutan, maka keuntungan yang diterima nelayan akan menurun, karena terjadi penurunan hasil tangkapan. Tapi jika pemerintah mengeluarkan kebijakan pengelolaan perikanan kakap merah secara berkelanjutan seperti pembatasan upaya penangkapan, maka keuntungan yang diterima nelayan akan meningkat lagi dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050.

Kata Kunci: *pella-tomlinson; pengelolaan; sumber daya; kakap merah*

ABSTRACT

The purpose of this study to develop a management model for red snapper fishery using a Pella Tomlinson Model. The research was conducted in 2016, for the national snapper fisheries obtained from official yearly landing statisttic data to get the time series catches and efforts. Surplus production bioeconomic was utilized with modified Pella and Tomlinson model for the growth model. The analysis shows that first, total efforts deployed without any kind of management (e.g. stay as an open access) will yield higher effort than maximum efforts at maximum sustainable level yield (MSY). This is a consequence of the increasing rate of red snapper efforts between 1980-2014. If fishery management is kept at the sustainable level of total efforts, then in 2020, total efforts will be less than the MSY level. Second, biomass increased between 1980-2000 and then decreased after 2000 until 2014. If there will be no intervention to the depletion of fishery resources, the fishery will be completely depleted in 2050. Third, when the snapper biomass decreases, the cathes will decrease as well. Hence, that total profits from the fishery will decrease. However, some intervention and magement measures will be put in place, such as limiting the total efforts, the cathes and profits will bounce back and increase after 2020 and the years after.

Keywords: *pella-tomlinson;management; resources; red snapper*

**STRATEGI PENGELOLAAN PERIKANAN DI WADUK SEMPOR,
KABUPATEN KEBUMEN, PROVINSI JAWA TENGAH**
*Fisheries Management Strategies In The Sempor Reservoir Of Kebumen Regency,
Central Java Province*

Tenny Apriliani, Nendah Kurniasari dan Christina Yuliaty

ABSTRAK

Waduk Sempor merupakan salah satu tipologi sumber daya perairan umum daratan yang bersifat multiguna, yang salah satu pemanfaatannya adalah untuk perikanan baik perikanan tangkap maupun budidaya. Tulisan ini bertujuan untuk merumuskan strategi yang tepat dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada tahun 2016, data dikumpulkan melalui observasi yang kemudian dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan pengaruh (*power*) dan kepentingannya (*interest*), maka *stakeholders* dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor dapat dikategorikan menjadi dua yaitu *key players* dan *crowd*. *Stakeholders* yang termasuk dalam kategori *key players* adalah Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Kebumen, Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Serayu Opak, Kebumen Dinas Kebudayaan dan Pariwisata, Dinas Sumberdaya Air dan Energi Mineral (DSA) Kebumen dan masyarakat. Pemangku kepentingan yang termasuk dalam kategori kerumunan adalah DKP Prov. Jawa Tengah, Perusahaan Hutan Negara Indonesia (Perhutani) Kebumen, Perusahaan daerah Air Minum (PDAM) Kebumen, PT. Indonesia Power, lembaga penelitian dan universitas serta Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) lokal. Masyarakat khususnya nelayan di Waduk Sempor tergolong sebagai *stakeholder* primer karena berkepentingan secara langsung terhadap sumberdaya perikanan yang terdapat di Waduk Sempor, serta memiliki pengaruh dalam pengelolaan. Pengaruh (*power*) masyarakat dalam pengambilan keputusan dalam pengelolaan perikanan di waduk Sempor tergolong cukup. Pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya perikanan di perairan umum waduk dapat direkomendasikan dengan cara menerapkan unsur-unsur ko-manajemen yang terpadu dengan program pengembangan perikanan tangkap berbasis budidaya (*Culture Based Fishery-CBF*).

Kata Kunci: analisis stakeholder; pengelolaan perikanan waduk; *culture based fisheries*

ABSTRACT

Sempor Reservoir is one of inland water typologies with multipurpose utilizations, one of which is for fisheries, both capture fisheries and aquaculture. The aimed of this paper is to formulate an appropriate strategy of fisheries management in Sempor Reservoir, Kebumen Regency through the implemenation of Culture Based Fisheries Program (CBF). This research was conducted in 2016 and data was collected through observation and interview. Data was analyzed quatitatively with descriptive approached. The results showed that based on the influence (power) and interests (interest), then stakeholders in fisheries management in Sempor Reservoir can be categorized into two key players and Crowd. Stakeholders included in the key players category are Marine and Fisheries Agency (DKP) Kebumen Regency, River Region Agency (BBWS) Serayu Opak, Department of Culture and Tourism Kebumen, Water and Mineral Resources Agency (DSA) Kebumen and community. Stakeholders belonging to the crowd category are DKP Prov. Central Java, State Forest Company of Indonesia (Perhutani) Kebumen, Kebumen Water Company (PDAM), PT. Indonesia Power, research institutes and universities as well as local non-governmental organizations (NGOs). The community, especially fishers in Sempor Reservoir, classified as primary stakeholders because of direct interest to fishery resources contained in the Sempor Reservoir, and has influence in the management. The influence (power) of the community in making decisions in fisheries management in Sempor Reservoir is sufficient. Utilization and management of fishery resources in the general waters of the reservoir can be recommended by applying the elements of co-management integrated with the development Culture Based Fishery program (CBF).

Keywords: stakeholder analysis; fisheries management and reservoir; *culture based fisheries*

DEPLESI SUMBER DAYA IKAN TUNA DAN CAKALANG DI INDONESIA

Tuna And Skipjack Resources Depletion In Indonesia

Maulana Firdaus, Akhmad Fauzi dan A Faroby Falatehan

ABSTRAK

Tuna dan cakalang memiliki potensi ekonomi yang besar di Indonesia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kedua komoditas ini telah menunjukkan gejala *over fishing* di dunia, termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi seberapa besar deplesi ikan tuna dan cakalang di Indonesia. Deplesi sumber daya dihitung melalui perkiraan stok dan tingkat hasil lestari dengan menggunakan model produksi surplus dan estimasi parameter menggunakan metoda Clarke Yoshimoto Pooley (CYP). Nilai deplesi diperoleh dari perkalian volume deplesi dengan *unit rent*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume rata-rata deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang pada periode 1992-2015 adalah (-) 2.828 ton per tahun. Rata-rata nilai deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang menunjukkan angka negatif, yaitu (-) Rp131,89 miliar per tahun. Nilai negatif ini menunjukkan bahwa selama periode 1992-2015, stok sumber daya ikan tuna dan cakalang mengalami penurunan sebesar 2.828 ton per tahun dengan nilai potensi kerugian atau kehilangan akibat penurunan stok yang mencapai Rp131,89 miliar per tahun.

Kata Kunci: deplesi; sumber daya; cakalang; tuna

ABSTRACT

Tuna and Skipjack has a great economic potential in Indonesia. Several studies have shown that these commodities have symptomed of over-fishing in the world, including Indonesia. This study aims to estimate the extent of tuna and skipjack depletion in Indonesia. Resource depletion is calculated through stock estimates and sustainable yield levels using surplus production model and parameter estimation of Clark Yoshimoto Pooley (CYP) method. Depletion value is obtained from multiplication of depletion volume with unit rent. Results of the study showed that the average volume of depletion of tuna and skipjack resources in the period 1992-2015 was (-) 2,828 tons per year. The average value of tuna and skipjack resource depletion showed negative numbers, ie (-) IDR 131.89 billion per year. This negative value indicates that during the period 1992-2015, the stock of tuna and skipjack fish resources decreased by 2.828 tons per year with the potential value of loss or loss due to a decrease in stock which reached IDR131,89 billion per year.

Keywords: depletion; resources; skipjack; tuna

FAKTOR PRODUKSI DAN PERKEMBANGAN PRODUKSI USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT KOTONI DI KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Production Factors And Development Of The Cottoni Seaweed Cultivation In Western Seram Regency

Robert Pensa Maryunus, Johaness Hiariey dan Yoisyee Lopulalan

ABSTRAK

Budidaya rumput laut kotoni merupakan komoditas unggulan Kabupaten Seram Bagian Barat yang mendapat atensi pemerintah dalam pengembangannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor produksi dan perkembangan produksi usaha budidaya rumput laut di Kabupaten Seram Bagian Barat. Analisis dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil kajian faktor-faktor produksi menunjukkan lahan yang dinyatakan layak bagi usaha budidaya rumput laut tingkat pemanfaatannya masih sangat rendah. Material dan sarana penunjang serta bibit tersedia dan cukup mudah diperoleh. Sumberdaya manusia pembudidaya tersedia dan dengan dominasi tingkat pendidikan yang relatif rendah yakni sekolah dasar. Hasil kajian perkembangan volume produksi menunjukkan trend penurunan sejak tahun 2009. Kualitas produksi rumput laut kering yang dihasilkan pembudidaya secara umum mutunya masih

ABSTRACT

The cultivation of cottoni seaweed is priority commodity of Western Ceram Regency which gets attention by government in its development. This study was aimed to examine the factors of production and development of red seaweed cultivation production business in West Ceram District. The analysis is done by quantitative and qualitative descriptive methods. Result of the study on factors of production shows that suitable land for red seaweed cultivation utilization is still very low. Supporting materials and facilities and also seeds are available and easily accessible. Human resources of farmers are available; however, a relatively low level of education at background with dominantly primary schools. While the results of the study of the development of production volume shows a decreased trend since 2009, in general the quality of dried seaweed production produced by farmers is still low and it is not

rendah dan belum sesuai dengan spesifikasi pabrikan dan eksportir. Untuk pengembangan usaha dibutuhkan ekstensifikasi lahan, pembinaan mutu produk serta upaya menstabilkan harga jual rumput laut kering.

Kata Kunci: faktor produksi; perkembangan produksi; budidaya rumput laut; seram bagian barat

in accordance with the specifications of manufacturers and exporters. For business development, it requires land extensification, coaches of increase product quality and efforts to stabilize price.

Keywords: *production factors; production development; seaweed cultivation; Western Seram*

POTENSI PASAR IKAN SAGELA ASAP (*Hemirhamphus sp.*) DI PROVINSI GORONTALO ***Potency Of Smoked Halfbeaks's Market (*Hemirhamphus sp.*) In The Gorontalo Province***

Ni'mawati Syariah dan Asruddin

ABSTRAK

Keterbatasan informasi dan data mengenai nilai ekonomis dan potensi pemasaran ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo menjadi dasar utama penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pasar, ramalan pasar, peluang pasar dan saluran tata niaga ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan di propinsi Gorontalo pada Bulan Januari- Agustus 2018. Jenis penelitian yang digunakan adalah survei dengan responden yaitu produsen sebanyak 8 orang, pedagang besar 6 orang, IKM 2 orang dan pedagang pengecer dan konsumen akhir sebagai data pendukung yang jumlahnya disesuaikan dengan kondisi suatu lokasi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan sebagai alat pengumpulan data. Data dianalisis dengan menghitung total potensi pasar ikan sagela asap di daerah penghasil sagela dan daerah pemasaran ikan sagela asap yang ada di Propinsi Gorontalo, kemudian menghitung ramalan pasar dan peluang pasar usaha ikan sagela asap yang ada di Propinsi Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi pasar ikan sagela asap yang ada di propinsi Gorontalo sebanyak 64.410 jepit/bln dengan estimasi nilai rupiah sebesar Rp1.301.500.000,-/bln, ramalan pasar ikan sagela asap sebanyak 40.710 jepit/bln dan peluang pasar ikan sagela asap sebanyak 23.700 jepit/bln. Bentuk Saluran tata niaga ikan sagela asap yang ada di propinsi Gorontalo yaitu mulai dari produsen baik itu produsen lokal maupun produsen luar provinsi kemudian menjualnya ke pedagang besar, IKM dan pedagang pengecer untuk seterusnya ke konsumen akhir baik itu konsumen lokal maupun konsumen luar propinsi.

Kata Kunci: potensi pasar; ramalan pasar; peluang pasar; ikan sagela asap

ABSTRACT

Information and data limitation on economic value and marketing potential of smoked halfbeaks in Gorontalo Province are the main basis of this research. This study aims to determine the market potential, market forecast, market opportunities and trade channels for smoked halfbeaks in Gorontalo Province. This research was carried out in Gorontalo Province in January-August 2018. The type of research used was a survey with respondents, namely eight producers, six large traders, two small and medium scale industries, retailers and end consumers as supporting data adjusted for local conditions. This research was conducted using a questionnaire as data collection tool. The data were analyzed by calculating the total market potential of smoked halfbeaks in the halfbeaks producing area and marketing area of smoked halfbeaks in Gorontalo Province, then calculating the market forecast and market opportunities of smoked halfbeaks business in Gorontalo Province. The results showed that market potential of smoked halfbeaks in Gorontalo Province was 64,410 bundles / month with an estimated value of 1,301,500,000 rupiah/ month, the market forecast for smoked halfbeaks is 40,710 bundles / month and the market opportunity for bundles is 23,700 bundles / month. The form of the smoked halfbeaks trading system in Gorontalo Province, starting from producers, both local and outside provinces, then selling it to wholesalers, SMIs and retailers to the end consumers, both local and outside the province.

Keywords: *market potential; market forecast; market opportunity; smoked halfbeaks*

STRATEGI PENGURANGAN BIAYA LOGISTIK PERIKANAN LELE (*Clarias sp.*) *Strategies To Reducing Logistics Cost Of Catfish (Clarias sp.)*

Teny Sylvia, Kuncoro Harto Widodo dan Dyah Ismoyowati

ABSTRAK

Ikan lele merupakan *high perishable product* yang membutuhkan penanganan khusus sehingga menimbulkan biaya logistik kepada konsumen. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis biaya logistik di sepanjang rantai pasok perikanan lele dan menyusun strategi untuk pengurangan biaya logistik tersebut. Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Sleman, Kulon Progo, dan Bantul D.I. Yogyakarta pada bulan Januari hingga Maret 2018. Data diperoleh dengan melakukan *in-depth interview* kepada 30 responden yang ditentukan dengan *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Adapun metode untuk perhitungan dan analisis biaya logistik adalah *activity-based costing* (ABC) sedangkan metode untuk penyusunan strategi adalah *activity-based management* (ABM). Hasil perhitungan biaya logistik menunjukkan bahwa aktivitas *procurement* memiliki beban biaya tertinggi yaitu sebesar 90,012% dari total biaya keseluruhan. Adapun rekomendasi strategi yang dapat dilakukan untuk pengurangan biaya logistik adalah menggunakan pakan tambahan untuk *tier* petani ikan, menerapkan *pull strategy* untuk *tier* pengepul, dan menerapkan *few supplier* yang bersikap responsif dan fleksibel untuk *tier* pengecer.

Kata Kunci: pembiayaan berdasarkan aktivitas; manajemen berdasarkan aktivitas; perikanan lele; strategi pengurangan biaya; biaya logistik; rantai pasok

ABSTRACT

Catfish is a *high perishable product* that requires *special handling* so certainly lead to logistics costs to consumers. This study was conducted to analyze the logistics costs along catfish supply chain and develop strategies for reducing logistics costs. This research was located in Sleman, Kulon Progo, and Bantul Regency of D.I. Yogyakarta and conducted in January to March 2018. Data were obtained by *in-depth interview* to 30 respondents determined by *purposive sampling* and *snowball sampling*. The method for calculating and analyzing logistics costs is *activity-based costing* (ABC) while the method for strategy development is *activity-based management* (ABM). Results of logistics calculation costs indicate that *procurement activities* have the highest cost, which is equal to 90.012% of total cost. The recommended strategies for reducing logistics costs are using additional feed for fish farmers, implementing pull strategy for collectors, and applying a few suppliers that are responsive and flexible for retailers.

Keywords: activity-based costing; activity-based management; catfish fisheries; cost reduction strategy; logistics cost; supply chain

MITIGASI RISIKO PADA RANTAI PASOK HULU IKAN SCOMBRIDAE SEGAR DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TEGAL, JAWA TENGAH *Risk Mitigation Of Fresh Scombridae Fish In The Upstream Supply Chain In The Fishing Port Of Tegal, Central Java*

Anjar Kistia Purwaditya, Kuncoro Harto Widodo dan Makhmudun Ainuri

ABSTRAK

Ikan *scombridae* segar adalah produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak dimanfaatkan potensinya di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegalsari Tegal. Jumlah produksi yang turun akibat praktik *Illegal Unreported and Unregulated* (IUU) menyebabkan ketersediaannya tidak menentu. Sifatnya yang sensitif terhadap perubahan suhu menjadikannya mudah rusak. Kondisi yang demikian diperburuk oleh proses penanganan ikan *scombridae* segar yang buruk, sehingga pasokan ikan berkualitas semakin berkurang. Belum adanya strategi mitigasi terhadap potensi risiko menjadikan rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal rentan terhadap gangguan ketidakpastian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan

ABSTRACT

Fresh *scombridae* fish has high economic value and widely utilized its potential in Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegalsari Tegal City. However, its availability in the field is uncertain which is the impact of decreasing production amount due to illegal, unreported, and unregulated (IUU) practices. This fish is sensitive to temperature changing and easily damaged. Such conditions are exacerbated by the poor handling of fresh fish, thus cause the supply of fresh fish with best quality is slightly reduced. The absence of a mitigation strategies against potential risks cause the fresh *scombridae* fish supply chain is vulnerable to uncertainty disturbance. This research aims to identify and analyze the risks event, risk agent and generates a risk mitigation strategy in the

menganalisis kejadian risiko, sumber risiko dan menghasilkan strategi mitigasi risiko pada rantai pasok ikan *scombridae* dari sudut pandang *collector traders*. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi risiko adalah *house of risk* (HOR) yang diawali dengan proses pemetaan aktivitas bisnis menggunakan *supply chain operations reference* (SCOR) model. Setelah potensi risiko teridentifikasi, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan matrik HOR1. Selanjutnya, strategi mitigasi dirancang dan dianalisis menggunakan HOR2. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 22 kejadian risiko dan teridentifikasi sebanyak 25 sumber risiko. Terdapat lima sumber risiko yang kritis berdasarkan nilai *agregat risk potential* (ARP) terbesar. Berdasarkan analisis pemilihan tindakan mitigasi, diajukan lima usulan tindakan mitigasi untuk dilaksanakan oleh *traders* keluarga ikan *scombridae* segar.

Kata Kunci: *aggregate risk potential; house of risk; rantai pasok; mitigasi risiko; ikan scombridae*

fresh scombridae fish supply chain from perspective of the collector traders. Method that used in this research to identify potential risk was house of risk (HOR), its begin by mapping all business activities through supply chain operations reference (SCOR) model. Then followed by HOR1 matrik to analyze potential risk. Furthermore, mitigation actions are deployed and analyzed using HOR2. For the result showed 22 risk events and 25 risk agents are identified. There are five most critical risk agents which derived from the highest aggregate risk potential (ARP). There are five mitigation actions proposed to be implemented.

Keywords: *aggregate risk potential; house of risk; supply chain; mitigation risk; scombridae fish*

PERAN PRODUKTIF WANITA PESISIR DALAM MENUNJANG USAHA PERIKANAN DI KECAMATAN TEMPURAN, KABUPATEN KARAWANG

Productive Role Of Coastal Women In Supporting Fishery Business In The Tempuran Sub Regency, Karawang Regency

lin Siti Djunaidah dan Nayu Nurmalia

ABSTRAK

Wanita pesisir di beberapa wilayah Indonesia telah terbukti memiliki peran produktif dalam menunjang kehidupan keluarganya. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang pada bulan Oktober sampai November 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang dilakukan wanita pesisir pada sektor perikanan, tingkat pendapatan, serta kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan responden wanita pesisir yang melakukan aktivitas dalam sektor perikanan. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner dari sampel secara terpilih, kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas umur wanita pesisir (31-50 tahun) masuk dalam kategori usia produktif. Sebanyak 75% dari wanita pesisir berpendidikan Sekolah Dasar. Aktivitas wanita pesisir mayoritas (71,9%) sebagai buruh pengolahan hasil perikanan baik produk ikan asin dan atau terasi. Sebanyak 25% wanita pesisir beraktivitas sebagai pedagang hasil perikanan (ikan segar, ikan asin, dan terasi); sejumlah 3,1% merupakan buruh pengolahan dan pedagang hasil perikanan. Tingkat pendapatan wanita pesisir berkisar antara Rp665.000.- s.d. Rp6.890.000,-. Kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga berkisar

ABSTRACT

Coastal women in several regions of Indonesia has been shown to have a productive role in supporting the lives of their families. This research was conducted in Tempuran Sub Regency, Karawang Regency in October until November 2017. This study aims to identify the work undertaken by coastal women in the fisheries sector, income level, and the contribution of coastal women's income to family income. Research method used a survey method with respondents who do activity in fishery sector. Data were collected using questionnaire from selected sample, then were analyzed by using quantitative descriptive method. Results showed that the majority of coastal women was age (31-50 years) included in the category of productive age. As many as 75% of coastal women are educated Elementary School. The activity of majority of coastal women (71,9%) as laborer of processing of fishery product both salted fish and or shrimp paste. As many as 25% of coastal women are active as fishery traders (fresh fish, salted fish and shrimp paste); 3,1% are processing laborers and traders of fishery products. This condition shows that the role of women as economic actors cannot be ignored, so that their capacity is needed to support women's role in carrying out productive economic activities. Income level of coastal women ranges from IDR 665,000 until IDR 6,890,000 rupiah. Contribution of coastal women's income to family income ranges from 32.8% to 80.6%

antara 32,8% hingga 80,6% dengan rata-rata kontribusi 64,9%. Kondisi ini menunjukkan bahwa peranan wanita sebagai pelaku ekonomi tidak bisa diabaikan, sehingga diperlukan penguatan kapasitasnya untuk menunjang peran wanita dalam melaksanakan kegiatan ekonomi produktif.

Kata Kunci: peran; wanita pesisir; usaha perikanan; pendapatan; kontribusi

with an average contribution of 64.9%. This condition shows that women role as economic actors cannot be ignored, so that the capacity of coastal women needs to be strengthened to support women's role in carrying out productive economic activities.

Keywords: role; coastal women; fishery business; income; contribution

HUTANG SEBAGAI PENGIKAT HUBUNGAN NELAYAN DAN 'PENGAMBE' DI KABUPATEN JEMBER, PROVINSI JAWA TIMUR

Debt As A Binding Relationship Between Fishers And 'Pengambe' In The Jember Regency, East Java Province

Rizky Muhartono dan Nurlaili

ABSTRAK

Nelayan memiliki keterbatasan modal untuk memenuhi kebutuhan investasi dan biaya operasional. Kondisi ini berimplikasi terhadap kelangsungan usaha yang dimiliki. Salah satu strategi yang dilakukan oleh nelayan untuk memenuhi kebutuhan modal adalah dengan cara berhutang. Sumber hutang nelayan didapat dari 'pengambe'. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji permasalahan hutang sebagai pengikat hubungan nelayan dan "pengambe". Penelitian dilakukan pada tahun 2015 di Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur. Data primer dan sekunder digunakan dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan studi literatur. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nelayan membutuhkan 'pengambe' untuk menambah kekurangan modal untuk membeli perahu, alat tangkap, dan pemasaran ikan. 'pengambe' menjadi penolong, namun ikatan hutang membuat nelayan terikat dan tidak dapat bebas menentukan harga. Rekomendasi yang diberikan adalah perlu diperkuat program pemberdayaan ekonomi dan lembaga permodalan di lokasi sehingga dapat bersinergi dengan 'pengambe'. 'pengambe' menjadi salah satu aktor yang harus dilibatkan dalam rancangan dan implementasi pengembangan kelembagaan ekonomi masyarakat lokal. Pengalihan wewenang dan tanggung jawab 'pengambe' kepada lembaga permodalan lokal harus dilakukan secara perlahan dan bertahap sehingga tidak menimbulkan konflik kepentingan. 'pengambe' tidak kehilangan mata pencaharian dan nelayan dapat menjadi mandiri mengakses modal seiring dengan peningkatan kemampuannya merencanakan dan mengelola keuangan.

Kata Kunci: hutang; nelayan; 'pengambe'; Jember

ABSTRACT

Fishers have limited capital to fulfill the need of investment and operational costs of fishing activity. These conditions imply to the sustainability of their business. Debt is one of fishers' strategy to meet the capital needs, and it is obtained from the "pengambe". Purpose of the study was to evaluate debt problems as a binding relationship between fishers and "pengambe". Research was conducted in 2015 in Jember Regency, East Java Province. This study used primary and secondary data and they were collected through in-depth interviews and literature studies. Data were analyzed with qualitative descriptive method. The results showed that fishers need 'pengambe' to provide them with capital to buy boats, fishing gear and fish marketing. 'Pengambe' is a helper for the fishers, but they become strictly bounded and consequently incapable to determine fish prices. This study recommends the necessity to encourage economic empowerment program and local capital institutions to have a mutual relationship with 'pengambe'. 'Pengambe' should be involved in local economic institution development design and implementation. Authority transfer and responsibility of 'pengambe' to the local capital institution should be executed in a gradual step to avoid conflict of interest. Therefore, 'pengambe' not lose their livelihoods and fishers able to self-access capital along with ability improved to plan and manage their finance.

Keywords: debt; fishers; 'pengambe'; Jember

**NILAI EKONOMI EKOSISTEM TERUMBU KARANG
DI TAMAN WISATA PERAIRAN KAPOPOSANG, SULAWESI SELATAN**
*Economic Value Of Coral Reef Ecosystem
In The Kapoposang Marine Park Conservation, South Sulawesi*

***Irwan Muliawan dan Maulana Firdaus**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung BRSDM KP I Lt. 4
Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

Diterima tanggal: 23 April 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: irwanmuliawan@gmail.com

ABSTRAK

Penilaian terhadap ekosistem pada kawasan konservasi menjadi sangat penting sebagai dasar pertimbangan bagi pengelolaan kawasan konservasi perairan. Kajian ini bertujuan untuk menghitung nilai ekonomi ekosistem terumbu karang di Taman Wisata Perairan (TWP) Kapoposang, Provinsi Sulawesi Selatan. Data primer dikumpulkan melalui wawancara terhadap pemanfaat sumber daya; sedangkan data sekunder berupa jumlah populasi pemanfaat (nelayan) di sekitar kawasan, jumlah wisatawan dan luas kawasan dikumpulkan melalui penelusuran literatur dan laporan-laporan yang tersedia. Analisis data dilakukan menggunakan teknik valuasi ekonomi sumber daya, yaitu teknik *Effect on Production* dan *Zonal Travel Cost Method*. Hasil kajian menunjukkan bahwa nilai manfaat ekonomi ekosistem terumbu karang di TWP Kapoposang adalah sebesar Rp1.698.945.542,-/ha/tahun; sedangkan nilai ekonomi wisata di TWP Kapoposang adalah sebesar Rp467.753.989,-/ha/tahun. Nilai ekonomi manfaat wisata terlihat kontradiksi jika dibandingkan dengan total nilai kesediaan membayar (U) yang dibayarkan oleh pengunjung sebesar Rp2.012,-/pengunjung/tahun, yang mengindikasikan penghargaan pengunjung terhadap sumber daya terumbu karang relatif rendah. Pengembangan pariwisata pada kawasan konservasi khususnya di TWP Kapoposang sangat penting dilakukan agar memberikan dampak atau manfaat ekonomi yang tinggi, sehingga pemanfaatan yang bersifat ekstraksi sumber daya pada kawasan konservasi dapat berkurang.

Kata Kunci: nilai ekonomi; terumbu karang; wisata; Kapoposang

ABSTRACT

Assessment of economic value of ecosystems in the conservation areas is very important as a basis for consideration of management marine conservation areas. This study aims to estimate the economic value of coral reef ecosystems in Kapoposang Aquatic Tourism Park, South Sulawesi Province. Primary data was collected through interviews with resource users and secondary data in the form of number of users (fishers) around the area, size of the area itself and number of tourists were collected through literature studies and compiled the available report. Data were analysed using economic valuation techniques, namely Effect on Production and Zonal Travel Cost Method techniques. Results of the study show that the value of the economic benefits of the coral reef ecosystem in the Kapoposang TWP was IDR 1,698,945,542/ha/year whereas for the tourism in Kapoposang TWP was IDR 467,753,989/ha/year. This values were contradicted with the current amount of money paid by tourist visitors of IDR 2.012/visitor/year of which considered their willingness to pay (U) to the resource. The development of tourism in conservation areas, especially in the Kapoposang TWP, is very important to be carried out in order to provide high economic impact or benefits so that the extraction resources utilization in the conservation areas can be reduced.

Keywords: economic value; coral reef; tourism; Kapoposang

PENDAHULUAN

Sumber daya kelautan dan perikanan dipandang memiliki peluang yang mampu dijadikan modal dasar dalam upaya pembangunan masyarakat, khususnya pembangunan bagi masyarakat kelautan dan perikanan. Sumber daya perikanan merupakan aset negara yang jika dikelola dengan baik akan memberikan manfaat yang maksimum (Fauzi dan Anna, 2002). Namun demikian, peluang pemanfaatan sumber daya tersebut belum optimal sehingga belum mampu memberikan kontribusi terhadap pembangunan masyarakat kelautan dan perikanan itu sendiri. Menurut Adrianto (2006), paradigma pengelolaan sumber daya selama ini lebih banyak hanya memperhitungkan faktor keuntungan ekonomi dibanding dengan biaya lingkungan terkait dengan pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah.

Paradigma baru pengelolaan sumber daya mengacu pada konsep pembangunan berkelanjutan yang menitikberatkan pada keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan serta sumber daya alam. Konsekuensi dari perubahan paradigma tersebut menyebabkan dinamika ekosistem harus dimasukkan ke dalam pertimbangan pengelolaan termasuk pentingnya mengetahui nilai ekonomi sumber daya sebagai salah satu faktor input kebijakan. Sehingga pada titik ini kebutuhan akan valuasi ekonomi menjadi penting (Adrianto, 2006).

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang sangat produktif dan dinamis. Aktivitas manusia dalam memanfaatkan sumber daya pada ekosistem ini seringkali tanpa memperhatikan prinsip kelestarian perngelolaan dan tumpang tindih. Menurut Nessa *et al.* (2013), pendekatan kawasan konservasi laut merupakan salah satu cara untuk mengurangi laju kerusakan terumbu karang akibat aktivitas manusia. Penggunaan pendekatan ini diharapkan dengan secara perlahan ekosistem terumbu karang mampu melakukan *recovery*. Taman Wisata Perairan (TWP) di Kapoposang merupakan salah satu pendekatan konservasi perairan yang dicanangkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan untuk menjaga kelestarian ekosistem terumbu karang yang ada di gugusan pulau Kapoposang Sulawesi Selatan. Konservasi adalah upaya perlindungan yang dapat dilakukan agar ekosistem dapat berperan secara optimal dan berkelanjutan (Bengen, 2004). Kawasan pulau kecil memiliki potensi sumber daya alam dan jasa lingkungan yang tinggi dan mampu

menyediakan sumber daya alam yang produktif, seperti terumbu karang, padang lamun (*seagrass*), hutan bakau, perikanan, dan kawasan konservasi. Pulau-pulau kecil juga memberi jasa lingkungan yang besar karena keindahan alam yang dimilikinya dapat menggerakkan industri pariwisata bahari (Pattimukay, 2015). Kawasan konservasi berfungsi sebagai salah satu dasar utama sumber daya alam yang dapat menarik wisatawan diseluruh dunia (Bonn *et al.*, 2005).

TWP Kapoposang merupakan salah satu taman wisata perairan yang ada di wilayah perairan Sulawesi Selatan. Pembentukan TWP Kapoposang diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pelestarian sumber daya yang ada diwilayahnya dan juga menjadi salah satu daya tarik bagi wisatawan. Peranan pelestarian sumber daya pesisir seperti ekosistem terumbu karang terhadap peningkatnya pemanfaatan untuk wisata bahari berkorelasi, berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa industri wisata bahari sangat tergantung pada kondisi ekosistem unggulan utama pada lokasi tersebut, sehingga pelestarian dan perlindungan terhadap ekosistem terumbu karang sangatlah penting (Shafer and Inglis, 2000).

Sejauh ini kajian terkait sosial ekonomi dalam kawasan konservasi perairan belum banyak diungkapkan khususnya terkait nilai jasa ekosistem dan karakteristik masyarakat pemanfaat sumber daya tersebut. Kajian yang telah ada lebih banyak mengungkapkan dari sisi bio ekologisnya saja. Informasi ini dapat menjadi salah satu masukan untuk menentukan strategi pengelolaan kawasan konservasi yang ada di Indonesia. Berdasarkan pemaparan tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai jasa ekosistem terumbu karang sebagai salah satu ekosistem utama yang ada di TWP Kapoposang dan nilai ekonomi wisata TWP Kapoposang. Informasi ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan pertimbangan dalam aspek pengelolaan kawasan konservasi perairan dalam hal ini adalah taman wisata perairan.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2016. Lokasi penelitian yaitu di kawasan Taman Wisata Perairan Kapoposang yang masuk kedalam wilayah Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian "Valuasi Ekonomi Sumber daya

Kelautan dan Perikanan di Kawasan Rehabilitasi dan Wisata Bahari” yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun 2016.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan primer. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi statistik dan data-data yang terkait dengan potensi sumber daya kelautan dan perikanan di TWP Kapoposang, data demografi dan beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan tujuan penelitian. Data primer yang dikumpulkan meliputi jenis pemanfaatan jasa ekosistem terumbu karang di TWP Kapoposang, karakteristik sosial ekonomi pemanfaat sumber daya tersebut yang meliputi umur, tingkat pendidikan, pendapatan rumah tangga dan usahanya.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik survei. Teknik survei ini dilakukan dengan cara melakukan *sampling* dan wawancara dengan menggunakan kuesioner secara langsung dengan jumlah total 52 responden dari 208 populasi. Survei juga digunakan untuk mengetahui nilai ekonomi ekosistem terumbu karang yang ada di kawasan TWP Kapoposang. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Jumlah sampel responden pada penelitian ini adalah sebanyak 52 responden (nelayan) dan pengunjung wisata sebanyak 15 orang. Teknik pemilihan sampel yang digunakan yaitu secara acak terstruktur. Sampel terlebih dahulu diidentifikasi berdasarkan jenis pemanfaatan yang dilakukan (penangkapan ikan dan wisata bahari), kemudian tiap jenis pemanfaatan kemudian diacak untuk mendapatkan informasi yang dirancang menggunakan metoda analisis yang diuraikan dibawah ini.

Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan menggunakan teknik valuasi ekonomi untuk menghitung nilai manfaat ekonomi dari ekosistem terumbu karang. Nilai ekonomi yang terkandung dalam suatu sumber daya alam, baik nilai guna maupun nilai fungsional yang harus diperhitungkan dalam menyusun kebijakan pengelolaannya sehingga alokasi dan alternatif penggunaannya dapat di tentukan secara benar dan mengenai sasaran (Nilwan et al., 2003). Pada penelitian ini nilai ekonomi pada ekosistem

terumbu karang hanya dibatasi pada nilai manfaat langsung dari ekosistem terumbu karang. Nilai ekonomi manfaat langsung dari ekosistem terumbu karang dibatasi pada pemanfaatan aktivitas perikanan tangkap, meskipun pada kenyataannya ada aktivitas budi daya ikan dengan metode keramba jaring tancap, namun budi daya ikan yang dilakukan adalah pembesaran dengan benih ikan yang dibudi dayakan merupakan hasil tangkapan (ikan hidup) dari nelayan. Penghitungan terkait pemanfaatan perikanan dilakukan hanya pada kegiatan penangkapan dengan alasan untuk menghindari adanya “*double counting*” penilaian terhadap sumber daya ikan.

Analisis data menggunakan teknik valuasi ekonomi dengan pendekatan *effect on production (EoP)* untuk menghitung nilai manfaat ekonomi dari ekosistem terumbu karang yang hanya dibatasi pada nilai manfaat langsung (Adrianto, 2006). Nilai ekonomi yang terkandung dalam suatu sumber daya alam, baik nilai guna maupun nilai fungsional yang harus diperhitungkan dalam menyusun kebijakan pengelolaannya sehingga alokasi dan alternatif penggunaannya dapat di tentukan secara benar dan mengenai sasaran (Nilwan et al., 2003).

Untuk mengetahui nilai ekonomi manfaat langsung ekosistem terumbu karang di TWP Kapoposang dengan menggunakan teknik *Effect on Production (EoP)*. Teknik ini memerlukan pendekatan yang integratif antara *flow* ekologi dan *flow* ekonomi karena lebih menfokuskan pada perubahan aliran fungsi ekologis yang memberikan dampak pada nilai ekonomi sumber daya alam yang dinilai. Adrianto (2006), memberikan beberapa langkah analisis integrasi ekologi-ekonomi dalam konteks metode *EoP* sebagai berikut: *Pertama*, mengidentifikasi input sumber daya, output (produksi sumber daya) dan residual sumber daya dari sebuah kebijakan/kegiatan. *Kedua*, melakukan kuantifikasi aliran fisik dari sumber daya. *Ketiga*, melakukan kuantifikasi keterkaitan antar sumber daya alam. *Keempat*, melakukan kuantifikasi aliran dan perubahan fisik ke dalam terminologi biaya dan manfaat ekonomi. Mengacu pada Adrianto dan Wahyudin (2007), langkah-langkah dalam dalam pendugaan nilai ekonomi sumber daya dapat dilakukan sebagai berikut :

- Langkah (1). Membangun fungsi logaritma permintaan terhadap penggunaan suatu sumber daya:

$$Q = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n} \dots \dots \dots (1)$$

- Langkah (2). Mentransformasi fungsi logaritma permintaan menjadi bentuk persamaan harga linear

$$\begin{aligned} \ln Q &= \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n \\ \ln Q &= (\ln \alpha + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n) + \beta_1 \ln X_1 \\ \ln Q &= \beta' + \beta_1 \ln X_1 \end{aligned} \quad \dots\dots\dots(2)$$

- Langkah (3). Mentransformasi kembali fungsi permintaan menjadi bentuk persamaan asal (Langkah 1)

$$Q = \exp(\beta') X_1^{\beta_1} \quad \dots\dots\dots(3)$$

atau

$$Q = \beta X_1^{\beta_1} \quad \dots\dots\dots(4)$$

- Langkah (4). Mentransformasi fungsi permintaan menjadi bentuk persamaan harga non-linear

$$X_1^{\beta_1} = \frac{Q}{\beta} \quad \text{atau} \quad X_1 = \frac{Q^{\frac{1}{\beta_1}}}{\beta^{\frac{1}{\beta_1}}} \quad \dots\dots\dots(5)$$

- Langkah (5). Mengestimasi Total Kesiediaan Membayar

$$U = \int_0^n f(Q) dQ \quad \dots\dots\dots(6)$$

- Langkah (6). Mengestimasi Surplus Konsumen

$$\begin{aligned} CS &= U - \frac{P}{R} \\ R_i &= X_1 \times Q \end{aligned} \quad \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan/Remaks:

Q = Jumlah sumber daya yang diminta selama satu tahun/ *Number of resources requested for one year*

β_i = Koefisien regresi parsial dari $i = 1, \dots, n$ / *Partial regression coefficient t from i = 1, \dots, n*

X_i = Harga sumber daya (ikan)/ *Resources price (Fish)*

$X_2, \dots, X_n$ = Variabel terkait responden yang mempengaruhi ekstraksi terhadap sumber daya (dalam penelitian ini yaitu: pendapatan (X_2), lama pendidikan (X_3), umur (X_4), jumlah anggota keluarga (X_5), ukuran armada (X_6), jumlah trip (X_7), jumlah alat tangkap (X_8), pengalaman usaha (X_9)/ *Variables related to respondents that affect extraction of resources (in this study, namely: income (X_2), amount of time education (X_3), age (X_4), number of family members (X_5), vessel size (X_6), number of trips (X_7), number of fishing gear (X_8), business experience (X_9))*

U = Total Kesiediaan membayar/ *Total willingness to pay*

CS = Surplus konsumen/ *Consumer surplus*

$f(Q)$ = Fungsi harga/ *Price function*

Q = Jumlah rata-rata sumberdaya yang diminta/ *Average number of requested resources*

P_i = Nilai yang dibayarkan/ *Value paid*

Nilai ekonomi kawasan berdasarkan manfaat langsung adalah nilai Surplus Konsumen (CS) dikalikan dengan jumlah populasi penduduk yang bekerja sebagai pemanfaat di kawasan tersebut. Sedangkan nilai ekonomi dari manfaat langsung per satuan hektar diperoleh dengan cara membagi nilai ekonomi kawasan dengan jumlah luas kawasan tersebut

Selanjutnya, untuk mengetahui nilai ekonomi dari manfaat langsung adanya aktivitas wisata di TWP Kapoposang dengan menggunakan teknik *Zonal Travel Cost Method (ZTCM)*. *ZTCM* merupakan pendekatan untuk mengestimasi TCM berdasarkan data yang berhubungan dengan zona asal pengunjung (pengelompokan zona asal). Untuk mengetahui nilai ekonomi dari manfaat langsung adanya aktivitas wisata di TWP Kapoposang dengan menggunakan teknik *Zonal Travel Cost Method (ZTCM)*. *ZTCM* merupakan pendekatan untuk mengestimasi TCM berdasarkan data yang berhubungan dengan zona asal pengunjung (pengelompokan zona asal). Fungsi permintaan terhadap kunjungan wisata dapat dituliskan sebagai berikut (Adrianto dan Wahyudin, 2007):

$$\ln V_{ij} = \beta_{0j} - \beta_{1j} \ln TC_{ij} + \beta_{3j} \ln Y_{ij} + \beta_{4j} \ln S_{ij} \quad \dots\dots(8)$$

Keterangan/Remaks:

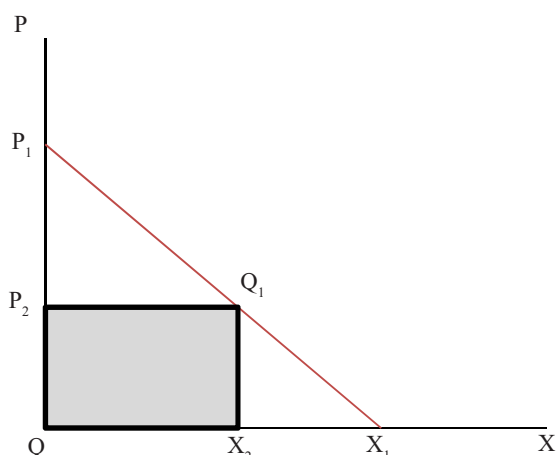
V_i = Trip kunjungan dari zona-j per 1000 penduduk/ *visit trip from zone-j per 1000 people*

TC_{ij} = Biaya perjalanan individu ke-i yang berasal dari zona-j/ *the cost of the first individual trip originating from the zone-j*

Y_{ij} = Pendapatan individu ke-i yang berasal dari zona-j/ *income of the second individual originating from the zone-j*

S_{ij} = Biaya perjalanan ke lokasi wisata substitusi yang dikeluarkan oleh individu ke-i yang berasal dari zona-j/ *The cost of a trip to a substitute tourist location issued by an individual who comes from the zone-j*

Total kesiediaan pengunjung adalah luas daerah dibawah kurva permintaan jasa wisata pada tingkat harga karcis masuk yang berlaku. Kurva permintaan jasa nilai ekonomi wisata adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kurva Permintaan Jasa Nilai Ekonomi Wisata.

Figure 1. Demand Curve Of Economic Value Travel Services.

Kurva tersebut menunjukkan bahwa daerah (P_1 , Q_1 , P_2) adalah daerah surplus konsumen yang merupakan karakteristik untuk mengetahui tingkat kepuasan para konsumen yang menikmati secara langsung nilai ekowisata. Untuk menduga jumlah biaya perjalanan menurut titik asal pengunjung dengan asumsi bahwa biaya untuk titik asal yang memiliki zona yang sama dengan lokasi yang akan dinilai adalah nol. Semakin jauh titik asal dari zona yang dituju, semakin tinggi biaya perjalanannya. Selanjutnya, untuk mengetahui nilai manfaat ekonomi dari suatu kawasan wisata pada penelitian ini menggunakan pendekatan surplus konsumen. Menurut Grigalunas & Congar (1995) bahwa pendekatan surplus konsumen adalah sebuah alat ukur yang baik untuk menghitung manfaat ekonomi bagi konsumen. Surplus konsumen (CS) merupakan perbedaan keinginan masyarakat untuk membayar dan apa yang dibayarkan. Total surplus konsumen merupakan total surplus konsumen atau total manfaat kawasan wisata dari setiap zona asal pengunjung wisata atau dapat dituliskan sebagai berikut.

$$CS_{ij} = -V_{ij}/\beta_{1j} \quad \dots\dots\dots(9)$$

$$B_j = CS_j \times TV_j \quad \dots\dots\dots(10)$$

$$TB = \sum \beta_j \quad \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan/Remaks:

B_j = Manfaat ekonomi zona ke-j/*Zone economic benefits of-j*

TV_j = Total kunjungan peer tahun dari zona asal ke-j/*Total peer visits from origin zone of-j*

CS_j = Surplus konsumen zona ke-j/*Surplus zone consumer of-j*

TB = Total manfaat ekonomi lokasi wisata/*Total economic benefits of tourist sites*

Gambaran Umum Taman Wisata Perairan Kapoposang

Kawasan Taman Wisata Perairan Kepulauan Kapoposang memiliki luas 50.000 ha (SK. Menhut. 558/Kpts-VI/96). Taman Wisata Perairan ini meliputi 6 (enam) pulau utama (Kapoposang, Papandangan, Pamangganggang, Tambakulu, Gondongbali, dan Suranti), dan gugusan terumbu karang. Sebagai pusat aktifitas sosial-ekonomi, serta kegiatan pelestarian Sumber daya alam Taman Wisata Perairan Kepulauan kapoposang, Pulau Kapoposang menjadi prioritas pengembangan prasarana dan sarana, dan pengembangan kawasan. Secara geografis kawasan Taman Wisata Perairan Kepulauan Kapoposang terletak pada koordinat $4^{\circ}37'$ sampai $4^{\circ}52'$ Lintang Selatan dan $118^{\circ}54'00''$ sampai $119^{\circ}10'00''$ Bujur Timur. Pulau Kapoposang yang akan menjadi pusat pengembangan Taman Wisata Perairan terletak pada koordinat $04^{\circ}4'1'00''$ Lintang Selatan dan $118^{\circ}57'00''$ Bujur Timur, sedangkan Pulau Papandangan yang menjadi pulau tetangga terdekat dari Pulau Kapoposang dan sekaligus menjadi ibukota Desa Mattiro Ujung dimana Pulau Kapoposang tercakup didalamnya, terletak pada posisi sekitar titik $4^{\circ}43'15''$ Lintang Selatan dan $118^{\circ}58'00''$ Bujur Timur. Jarak Pulau Kapoposang ke Pulau Papandangan sekitar 2,2 kilometer dengan jarak tempuh sekitar 10-15 menit menggunakan perahu motor.

Selain Pulau Kapoposang dan Papandangan, dalam kawasan Taman Wisata Perairan juga tercakup Pulau Gondongbali, Pulau Tambakulu, Pulau Pemangganggang dan Pulau Suranti. Pulau Gondongbali dahulu merupakan pusat perkembangan sosial ekonomi pulau dikawasan ini. Tetapi setelah diadakan pemekaran desa, Pulau Kapoposang dan Papandangan dijadikan 1 (satu) desa baru, Pulau Gondongbali tidak lagi menjadi satu-satunya pusat pengembangan. Pulau Papandangan tampil sebagai pusat administrasi yang baru yang sekaligus pusat perkembangan sosial ekonomi, sedangkan Pulau Kapoposang sebagai pusat kedatangan wisata. Pulau Kapoposang sebagai pusat Taman Wisata Perairan berada di sebelah Barat laut Kota Makassar, dan merupakan pulau paling Barat dari Kepulauan Sangkarang (Spermonde).

Tipe ekosistem yang ada di perairan Pulau Kapoposang adalah ekosistem terumbu karang dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang cukup tinggi dengan tingkat keterwakilan sekitar 55% dan 70%. Laju kepunahan flora adalah 45% sedangkan untuk fauna 65%; komposisi organisme penyusun rantai makanan pada ekosistem perairan tersebut mulai dari produsen primer, konsumen tingkat pertama seterusnya sampai mangsa, pemangsa, pengurai dan top karnivora masih cukup lengkap (Haslindah, 2012).

Nilai Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang

Nelayan di wilayah TWP Kapoposang pada umumnya menggunakan berbagai jenis alat tangkap, seperti jaring, pukot dan pancing. Pola penggunaan alat tangkap ini dapat mencerminkan aktivitas sosial ekonomi masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya (Kay dan Alder, 1999). Upaya konservasi maupun rehabilitasi yang telah dilakukan selama ini, telah menjadikan kawasan konservasi dan rehabilitasi menjadi lokasi penangkapan favorit nelayan disekitar kawasan TWP Kapoposang. Hasil tangkapan utama nelayan adalah ikan sunu (kerapu) dan ikan cakalang yang banyak terdapat di perairan sekitar Pulau Kapoposang dan Pulau Pandangan, namun karena nilai ekonomi ikan sunu lebih tinggi, maka aktifitas nelayan lebih difokuskan pada usaha penangkapan ikan sunu. Ikan sunu hidup bernilai jual antara Rp100.000,- dan Rp500.000,- per kg. Tingginya harga jual ikan sunu karena merupakan komoditas ekspor (Hongkong).

Pada Tabel 1 dapat dilihat jenis ikan yang ditangkap oleh nelayan di kawasan TWP Kapoposang.

Penghitungan nilai ekonomi dari pemanfaatan sumber daya ikan pada ekosistem terumbu karang yaitu dengan menggunakan pendekatan fungsi linear. Fungsi linear mengasumsikan terjadinya hubungan yang tetap antara variabel yang diduga dengan variabel penduga. Pada kasus penghitungan nilai ekonomi terumbu karang, variabel yang perlu diduga adalah kuantitas yang di *proxy* dengan jumlah produksi hasil tangkapan nelayan. Faktor penduga yang digunakan adalah harga, umur, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga, jumlah alat tangkap yang digunakan, ukuran kapal, pengalaman usaha dan pendapatan. Pemilihan faktor penduga didasarkan atas dasar alasan motivasi seseorang untuk melakukan ekstraksi sumber daya. Nilai produksi ikan diperoleh dari keseluruhan jenis ikan total hasil tangkapan nelayan selama satu tahun. Berdasarkan hasil penelitian diketahui ada 10 jenis ikan dominan hasil tangkapan yaitu ikan kerapu, baronang, kakap, lobster, gurita, cakalang, tongkol, ikan terbang, teri dan cumi-cumi.

Analisis yang dilakukan menggunakan 10 variabel yang akan diuji, yang terdiri satu variabel dependen (Y) dan 9 variabel independen (Xn). Pada Tabel 2 dapat dilihat nilai rata-rata masing-masing variabel yang diuji dalam analisis ini. Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui rata-rata produksi tahunan nelayan yang beroperasi di sekitar terumbu karang adalah 1.314 Kg/Tahun. Rata-rata trip pertahun adalah 240 trip sehingga dapat diketahui produksi rata-rata per trip adalah 5,47 Kg. Nelayan yang ada di kawasan TWP Kapoposang pada umumnya melakukan penangkapan hampir setiap hari kecuali pada hari jumat.

Tabel 1. Jenis Ikan Hasil Tangkapan dan Alat Tangkap yang digunakan Oleh Nelayan di Kawasan Taman Wisata Perairan Kapoposang, 2016.

Table 1. The Kind Of Fish Catches And Fishing Gears Used By Local Fishers In TWP Kapoposan Area, 2016.

No	Jenis Ikan/ Kind of Fish	Jenis Alat Tangkap/ Fishing Gears
1	Kerapu/Grouper (<i>E. Fuscoguttatus</i>)	Pancing Sunu /Hand line
2	Baronang/Rabbit Fish (<i>Siganus Canaliculatus</i>)	Pukat Baronang/ Large Net
3	Kakap/Grouper (<i>Lutjanidae</i>)	Jaring Ikan Kakap, Pancing/ Gill Net, Hand line
4	Lobster/ Lobster (<i>Nephropidae</i>)	Bubu/ Fish trap
5	Gurita/Octopus (<i>Octopoda</i>)	Kedo-kedo, sero, tombak/ Octopus Hand line, Fish trap, hook
6	Cakalang/ Skip Jack (<i>Katsuwonus Pelamis</i>)	Purse seine, Pancing/ Purse seine, pole and line
7	Tongkol/ Little Tuna (<i>Euthynnus Affinis</i>)	Purse Seine / Purse Seine
8	Ikan Terbang/ Flying Fish (<i>Exocoetidae</i>)	Jaring Ikan Terbang / Gill Net
9	Ikan Teri/ Anchovy (<i>Stolephorus Sp</i>)	Pukat Mairo / Large Net
10	Cumi-cumi/ Squid (<i>Loligo Sp</i>)	Jaring Cumi-Cumi / Squid Large Net

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Variabel dalam Fungsi Produksi pada Kawasan Konservasi TWP Kapoposang, 2016.

Table 2. Average Value Of Variables For Production Function In Kapoposang Conservation Area, 2016.

Variabel/ Variable	Keterangan/ Information	Nilai Rata-rata / Average Value	Standar Deviasi/ Standart Deviation
Y	Rata-Rata Produksi (Kg/tahun) / Average of Production (Kg/Year)	1,314	563
X ₁	Rata-rata Harga (Rp/Kg) / Average of Price (IDR/Kg)	54,945	14,719
X ₂	Rata-rata Pendapatan (Rp/tahun) / Average of Income (IDR/Year)	40,446,107	23,327,767
X ₃	Rata-rata Lama Pendidikan (Tahun) / Average of Time Study (Year).	5.9	1.2
X ₄	Rata-rata Umur (tahun)/ Average of Ages (Year)	36.2	12
X ₅	Rata-rata Jumlah Anggota Keluarga (Orang)/ Average of Family Number (Person)	4.7	2.5
X ₆	Rata-rata Ukuran Armada (GT)/ Average of Vessel Size (GT)	1.5	1
X ₇	Rata-rata jumlah trip (Trip/Tahun)/ Average of Trip Number (Trip/Year)	240.5	72.9
X ₈	Rata-rata Jumlah Alat Tangkap (Unit)/ Average of Fishing Gear Number (Unit)	2	1
X ₉	Rata-rata Pengalaman usaha (Tahun)/ Average of Experience (Year)	17.4	8.5

Keterangan/Remarks: N = 52

Nelayan karang bersifat *one day fishing*. Lamanya waktu penangkapan berkisar antara 4 sampai dengan 8 jam per trip. Harga rata-rata yang diterima oleh nelayan adalah Rp. 54.945/ Kg. Kondisi ini menunjukkan bahwa ikan pada ekosistem terumbu karang memiliki nilai jual yang sangat tinggi. Beberapa jenis ikan yang memiliki nilai tinggi diantaranya adalah kerapu khususnya jenis sunu merah. Harga ikan akan semakin tinggi jika dijual dalam keadaan hidup.

Pendekatan yang digunakan untuk menghitung nilai manfaat secara langsung adalah dengan pendekatan surplus konsumen. Rata-rata usia responden diketahui 36 tahun dan telah melakukan usaha penangkapan selama 17 tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa usaha perikanan tangkap di Kawasan TWP Kapoposang memang didominasi oleh kelompok usia produktif khususnya pada rentang usia 21-36 tahun. Selama masih dalam usia produktif, semakin tinggi umur seseorang, semakin besar tanggung jawabnya yang ditanggung, meskipun pada titik tertentu penawaran akan menurun seiring dengan usia yang makin bertambah pula (Pujiyono, 2013). Hal ini merupakan potensi sumber daya manusia yang mendorong terjadinya optimalisasi pemanfaatan sumber daya .

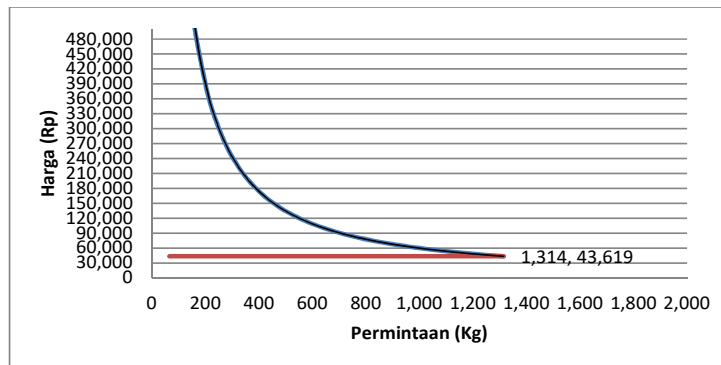
Berdasarkan hasil analisis regresi terhadap aktivitas penangkapan ikan pada ekosistem

terumbu karang pada Kawasan TWP Kapoposang, maka diperoleh fungsi permintaan sebagai berikut :

$$\ln Q = 5,5 - 0,85 X_1 + 0,53 X_2 - 0,003 X_3 + 0,001 X_4 - 0,067 X_5 + 0,19 X_6 + 0,28 X_7 - 0,14 X_8 + 0,04 X_9$$

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa fungsi permintaan terhadap pemanfaatan Sumber daya ikan karang di Kawasan TWP Kapoposang berbanding terbalik dengan harga (X₁), lama pendidikan (X₃), jumlah anggota keluarga (X₅) dan jumlah alat tangkap (X₈). Untuk variabel pendapatan (X₂), ukuran armada (X₆), jumlah trip (X₇) dan pengalaman usaha (X₉) berbanding lurus dengan fungsi permintaan. Dari fungsi tersebut kemudian dilakukan estimasi terhadap nilai ekonomi Sumber daya ikan dengan menghitung besarnya nilai surplus konsumen (CS). Nilai total kesediaan membayar (U) setiap nelayan di Kawasan TWP Kapoposang diketahui yaitu sebesar Rp3.63.697.778,- per tahun , sedangkan untuk nilai yang dibayarkan konsumen (Pt) atau harga batas konsumen adalah Rp43.619,- per Kg. Maka dengan demikian dapat diketahui nilai *Consumer Surplus* (CS) adalah sebesar Rp3.577.378.956,- per pelaku usaha perikanan.

Pada Gambar 2 dapat dilihat kurva surplus konsumen terhadap permintaan ikan di Kawasan TWP Kapoposang.



Gambar 2. Kurva Surplus Konsumen Aktivitas Penangkapan Ikan Karang di Kawasan TWP Kapoposang.
Figure 2. Consumer Surplus Curve Of Coral Fish Fishing Activity In TWP Kapoposang Area.

Pada kurva surplus konsumen diketahui bahwa harga batas konsumen terhadap sumber daya ikan karang di kawasan TWP Kapoposang adalah sebesar Rp43.619,- per Kg dengan batas konsumsi (penangkapan) sebesar 1.314 Kg. Pada kurva tersebut menggambarkan hubungan yang terbalik antara harga dan kuantitas (produksi), jika harga naik maka kuantitas yang diminta akan menurun, dimana titik keseimbangan antara harga dan kuantitas pada aktivitas penangkapan ikan karang di kawasan TWP Kapoposang adalah pada harga Rp43.619 per kg dan kuantitas sebesar 1.314 Kg.

Luas kawasan terumbu karang yang ada di TWP Kapoposang diketahui seluas 1.156 Ha dengan jumlah total populasi nelayan pada kawasan tersebut sebanyak 549 orang (Haslindah, 2012). Berdasarkan data tersebut maka diketahui total nilai manfaat langsung Sumber daya ikan karang di Kawasan TWP Kapoposang yaitu sebesar Rp1.698.945.542/Ha/Tahun.

Nilai Ekonomi Wisata TWP Kapoposang.

Kegiatan wisata pada dasarnya adalah kegiatan yang menawarkan jasa-jasa kenyamanan yang menjadi salah satu fungsi wilayah pesisir. Jasa wisata merupakan gabungan produk yang terangkum dalam atraksi, transportasi, akomodasi dan hiburan (Damanik dan Weber, 2006). TWP Kapoposang memiliki daya tarik wisata dari keindahan pantai dan ekosistem terumbu karang yang terjaga menjadi salah satu produk unggulan wisatanya. Objek dan daya tarik wisata adalah suatu bentuan dan hubungan aktivitas dan fasilitas yang dapat menarik pengunjung untuk datang (Garrod dan Wilson, 2002).

Hubungan antara tingkat kunjungan per 1000 penduduk per tahun dengan total biaya perjalanan

setiap zona merupakan fungsi permintaan terhadap TWP Kapoposang. Oleh karena itu, perlu dihitung persamaan garis regresi antara dua variabel tersebut. Dengan menggunakan *evIEWS 4.0* persamaan garis regresi dapat dicari dan akan diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$V = 1.382 - 0,00029 TC$$

Keterangan/*Remarks*:

V = Tingkat kunjungan / 1000 / Tahun / *Visit Level /1000/Year*

TC = Biaya total perjalanan ke TWP Kapoposang / *Total of Travel Cost to TWP Kapoposang*

Model persamaan linier juga dapat dicari dengan melakukan perhitungan manual dengan mengacu pada data di Tabel 3.

Berdasarkan persamaan regresi linear antara tingkat kunjungan per 1000 penduduk per tahun dengan biaya total perjalanan setiap zona, maka dapat diketahui tingkat permintaan pengunjung terhadap TWP Kapoposang dengan berbagai simulasi alternatif harga karcis masuk. Adanya penetapan harga karcis masuk yang baru akan mempengaruhi tingkat kunjungan per 1000 per tahun dari setiap zona. Kenaikan posif tarif akan diikuti dengan penurunan jumlah kunjungan. Cara untuk mendapatkan tingkat kunjungan per 1000 penduduk per tahun dengan berbagai kemungkinan tarif pada masing-masing zona adalah dengan menambahkan tarif baru ke dalam biaya total perjalanan dari setiap zona kemudian dimasukan ke dalam persamaan regresi linear dan hasilnya dikalikan dengan jumlah penduduk di setiap zona yang kemudian dibagi dengan seribu. Penambahan tarif baru tersebut terus dilakukan hingga pengunjung tidak mau membayar atau tidak ada lagi kunjungan.

Tabel 3. Perhitungan Regresi antara Tingkat Kunjungan per 1000 Penduduk Masing-Masing Zona dengan Biaya Total (Rp).

Table 3. Regression Calculation Between Visit Level Per 1000 Population Zone With Total Cost (IDR).

No	Zona/Zone	Jumlah Penduduk (orang)/ Number of People (Person)	Biaya Perjalanan (X) (Rp)/ Travel Cost (IDR)	Tingkat kunjungan/1000 orang (Y) /Visit Level/1000 person (Y)	Total biaya perjalanan (XY) (Rp.Juta) / Total Travel Cost (IDR. Million)	X ² (Rp. Juta) (IDR. Million)
1	Zona 1/Zone 1	48,882	300,000	1,000	300	90,000
2	Zona 2/Zone 2	11,564	500,000	2,000	1,000	250,000
	Jumlah/Amount	60,446	800,000	3,000	1,300	340,000
	Rata-Rata/ Average	30,223	400,000	1,500	650	170,000

Nilai kesediaan pengunjung untuk membayar diatas tarif karcis masuk (surplus konsumen atau surplus pengunjung) diperoleh dengan cara menghitung total nilai guna ikurangi hasil perkalian antara kunjungan per 1.000 pada tarif yang berlaku dengan besarnya tarif yang berlaku (Djijono, 2002). Setelah diketahui nilai kunjungan per 1.000 penduduk per tahun untuk setiap zona dengan berbagai kemungkinan tarif kemudian dapat dihitung surplus yang masih didapatkan pengunjung dengan adanya tarif yang diberlakukan. Pada Tabel 4 dapat dilihat perhitungan nilai surplus pengunjung pada TWP Kapoposang.

Tabel 4. Perhitungan Nilai Surplus Pengunjung TWP Kapoposang, 2016.

Table 4. Calculation Of Surplus Value TWP Kapoposang Visitors, 2016.

Bagian*/ Part*	Nilai Surplus (Rp)/ Surplus Value (IDR)
1	-48,628
2	-48,628
3	-97,256
4	-48,628
5	-194,512
6	-48,628
7	-291,768
8	-48,628
9	-389,024
10	-48,628
11	-486,280
12	86,180
13	7,701,216
Jumlah/Total/	6,036,788

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4, diperoleh total nilai surplus konsumen sebesar Rp6.036.788,-. Nilai ini juga mencerminkan total nilai pengguna TWP Kapoposang pada tarif karcis masuk sama dengan nol (gratis).

Pada saat ini tidak karcis ada masuk bagi pengunjung TWP Kapoposang. Total nilai kesediaan membayar (U) yang dibayarkan oleh pengunjung dengan tingkat kunjungan per 1000 penduduk sebanyak 3.000 maka diperoleh nilai sebesar Rp2.012,-/ pengunjung/thn. TWP Kapoposang dikenal dengan ekosistem terumbu karang, dimana luas terumbu karang pada kawasan ini adalah seluas 1.156 Ha. Maka diketahui nilai ekonomi total manfaat wisata per Ha untuk di kawasan TWP Kapoposang dengan jumlah total pengunjung per 1000 penduduk pada kedua zona adalah sebanyak 89.571 orang adalah Rp467.753.989,-/Ha.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Nilai manfaat ekonomi ekosistem terumbu karang di TWP Kapoposang diketahui sebesar Rp1.698.945.542/Ha/Tahun sedangkan untuk nilai ekonomi wisata di TWP Kapoposang yaitu sebesar Rp467.753.989,-/Ha. Besarnya nilai manfaat wisata hanya sekitar 27% dari nilai manfaat ekosistem terumbu karang yang ada di TWP Kapoposang. Hal ini menunjukkan bahwa nilai ekonomi manfaat wisata Sumber daya alam di TWP Kapoposang masih lebih rendah dari nilai manfaat ekonomi ekosistem terumbu karang dari pemanfaatan sumber daya ikan karang. Rendahnya nilai manfaat ekonomi wisata tidak terlepas dari rendahnya permintaan atau kunjungan wisata atau dalam kata lain TWP Kapoposang belum menjadi salah satu objek wisata unggulan di wilayah Sulawesi Selatan. Untuk meningkatkan nilai ekonomi wisata maka perlu dikembangkan potensi wisata yang ada di Kawasan TWP Kapoposang.

Implikasi Kebijakan

Hanya 27% nilai ekonomi wisata bahari dari total nilai manfaat ekosistem terumbu karang yang ada di TWP Kapoposang mengindikasikan perlunya kebijakan mengoptimalkan pendapatan masyarakat dari sektor wisata. Tingkat kunjungan ke TWP Kapoposang perlu dioptimalkan, mengingat potensi ekonomi dari aktifitas wisata dapat mengangkat ekonomi masyarakat lokal, pengurangi pemanfaatan ekstraktif, serta terbukanya peluang usaha lainnya di TWP Kapoposang.

Upaya optimalisasi wisata bahari perlu melihat, indikasi rendahnya penghargaan terhadap sumber daya terumbu karang (Rp2.012 /pengunjung/tahun), serta tingkat kunjungan ke TWP Kapoposang dengan cermat. Mahalnya biaya ke TWP Kapoposang menjadi faktor penyebab relatif tingginya nilai ekonomi Kawasan tersebut. sehingga diperlukan kebijakan yang kondusif untuk menumbuhkan potensi wisata bahari di TWP Kapoposang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (BBRSEKP) yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan penelitian ini, khususnya ditujukan kepada penanggung jawab kegiatan, rekan-rekan tim penelitian, responden serta enumerator dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Hasanudin.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, L. 2006. Sinopsis Pengenalan Konsep dan Metodologi Valuasi Ekonomi Sumber daya Pesisir dan Laut. PKSPL IPB. Bogor.
- Adrianto, L dan Wahyudin, Y. 2007. Metode Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam. Presentasi Pelatihan Valuasi Ekonomi, Makassar 708 juni 2007. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bengen, D.G. 2004. Sinopsis Ekosistem dan Sumber daya Alam Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya. Bogor : Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
- Bonn, M.A., S . Joseph dan M. Dai. 2005. An Empirical Analysis Of Cogeneralists Visiting Florida: 1998–2003. *Tourism Analysis*, 10: 165- 185.
- Damanik, J dan H.F. Weber. 2006. Perencanaan ekowisata: dari teori ke aplikasi. Andi Yogyakarta. Yogyakarta
- Dijiono. 2002. Valuasi Ekonomi Menggunakan Metode Travel Cost Taman Wisata Hutan di Taman Wan Abdul Rachman, propinsi Lampung. Makalah Pengantar Falsafah Sains Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Fauzi, A dan Z. Anna. 2002. Penilaian Depresiasi Sumber daya Perikanan Sebagai Bahan Pertimbangan Penentuan Kebijakan Pembangunan Perikanan. *Jurnal Pesisir dan Lautan* Vol.4 No.2 . IPB. Bogor.
- Garrod, B. and J.C. Wilson. 2002. Marine Ecotourism. Channel View Publications. Clevedon. United Kingdom
- Grigalunas, T. dan R, Congar. 1995. Environmental Economics for Integrated Coastal Area Management : Valuation Concepts and Policy Instrument. UNEP Regional Seas Reports and Studies. Nairobi. Kenya
- Haslindah. 2012. Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang di Taman Wisata Perairan Kapoposang Kabupaten Pangkep. Thesis. Tidak dipublikasikan. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Kay, R. and J. Alder. 1999. Coastal Planning and Management. E & FN Spon. London.
- Nessa, N., J . Jompa dan N . Lukman. 2013. Urgensi Konservasi Laut (Kawasan dan Jenis) Dalam Pengelolaan Terumbu Karang di Indonesia. Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut (Bunga Rampai). Kementerian Kelautan dan Perikanan. MPAG.USAID.UNHAS. Makasar.
- Nilwan, I. N., Y. Suwarno dan M.I. Cornelia. 2003. Spesifikasi Teknis Penyusunan Neraca dan Valuasi Ekonomi Sumber daya Alam Pesisir dan Lautan. Pusat Survei Sumber Daya Alam Laut Bakosurtanal.. Bogor.
- Pattimukay, K. 2015. Nilai Ekonomi dan Potensi Pengembangan Wisata Taman Wisata Alam Laut (TWAL) Pulau Pombo, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. *Jurnal Widya Riset*. Vol.18 No.1 LIPI. Jakarta.
- Pujiyono, A. 2013. Pengaruh Umur, Jumlah Tanggungan Keluarga, Luas Lahan, Pendidikan, Jarak Tempat Tinggal Pekerja Ke Tempat Kerja, dan Keuntungan Terhadap Curahan Waktu Kerja Wanita Tani Sektor Pertanian di Desa Tajuk, Kec. Getasan, Kab. Semarang. *Diponegoro Journal of Economics*. Volume 2 Nomor 3. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Shafer, C.S dan G.J .Inglis. 2000. Influence and Social, biophysical and managerial conditions on tourism experience within the Great Barrier Reef World Heritage Area *EnvironmentManagament* 26: 73-87..

APLIKASI MODEL PELLA-TOMLINSON PADA PENGELOLAAN SUMBER DAYA PERIKANAN KAKAP MERAH DI INDONESIA

Pella-Tomlinson Model for Red Snapper Management in Indonesia

***Sonny Koeshendrajana¹, Mira¹, Zuzy Anna², Duto Nugroho³,
Umi Muwamanah¹ dan Yesi Dewita Sari¹**

¹Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung BRSDM KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

²Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjajaran, Indonesia

³Pusat Riset Perikanan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan,
Kementerian Kelautan dan Perikanan, Indonesia

Diterima tanggal: 25 April 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: skoeshen@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan pengelolaan sumber daya perikanan kakap merah di Indonesiadengan menggunakan model Pella-Tomlinson. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2016, dengan data perikanan kakap merah Indonesia. Model surplus produksi bio-ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Pella-Tomlinson. Hasil analisis mengindikasikan, **pertama** jumlah upaya tangkap aktual berada diatas jumlah jumlah upaya lestari (MSY). Jika pengelolaan perikanan dilakukan berdasarkan prinsip perikanan lestari, maka mulai tahun 2020 upaya tangkap di bawah jumlah upaya lestari (MSY). **Kedua**, dalam kondisi *bussiness as usual*, terjadi kenaikan bio-massa ikan semenjak tahun 1980 sampai pada tahun 2000, akan tetapi dari tahun 2000 sampai tahun 2014 terjadi penurunan bio-massa ikan. Jika tidak ada intervensi kebijakan untuk mengurangi laju degradasi sumber daya maka penurunan biomassa akan terus terjadi hingga tahun 2050. Jika pemerintah melakukan intervensi kebijakan pengelolaan perikanan secara berkelanjutan, akan terjadi kenaikan biomassa dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050. **Ketiga**, sejalan dengan penurunan bio-massa karena tidak adanya intervensi kebijakan pengelolaan perikanan kakap merah secara berkelanjutan, maka keuntungan yang diterima nelayan akan menurun, karena terjadi penurunan hasil tangkapan. Tapi jika pemerintah mengeluarkan kebijakan pengelolaan perikanan kakap merah secara berkelanjutan seperti pembatasan upaya penangkapan, maka keuntungan yang diterima nelayan akan meningkat lagi dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050.

Kata Kunci: *pella-tomlinson*; pengelolaan; sumber daya; kakap merah

ABSTRACT

The purpose of this study to develop a management model for red snapper fishery using a Pella Tomlinson Model. The research was conducted in 2016, for the national snapper fisheries obtained from official yearly landing statistic data to get the time series catches and efforts. Surplus production bioeconomic was utilized with modified Pella and Tomlinson model for the growth model. The analysis shows that first, total efforts deployed without any kind of management (e.g. stay as an open access) will yield higher effort than maximum efforts at maximum sustainable level yield (MSY). This is a consequence of the increasing rate of red snapper efforts between 1980-2014. If fishery management is kept at the sustainable level of total efforts, then in 2020, total efforts will be less than the MSY level. Second, biomass increased between 1980-2000 and then decreased after 2000 until 2014. If there will be no intervention to the depletion of fishery resources, the fishery will be completely depleted in 2050. Third, when the snapper biomass decreases, the catches will decrease as well. Hence, that total profits from the fishery will decrease. However, some intervention and magement measures will be put in place, such as limiting the total efforts, the catches and profits will bounce back and increase after 2020 and the years after.

Keywords: *pella-tomlinson*; management; resources; red snapper

PENDAHULUAN

Pentingnya riset model bio-ekonomi pengelolaan sumber daya perikanan kakap merah di Indonesia karena kakap merah merupakan ikan demersal yang rawan terhadap eksploitasi. Sumber daya perikanan kakap merah dalam kondisi kritis itulah yang menjadi latar belakang dari penelitian ini. Ikan demersal memiliki karakteristik yang berbeda dengan ikan pelagis. Adapun karakteristik dari perikanan demersal adalah memiliki aktivitas gerak yang rendah, membentuk gerombol yang tidak terlalu besar, dan bermigrasi tidak terlalu jauh (Sriati, 2011). Sifat-sifat tersebut sangat berbeda dengan perikanan pelagis dimana bermigrasi dalam jarak yang jauh dalam bentuk gerombolan besar.

Ikan kakap merah yang memiliki karakteristik demersal seperti memiliki aktivitas gerak yang rendah menyebabkan ikan jenis ini rawan terhadap pengaruh lingkungan dan eksploitasi. Kerusakan lingkungan sangat mempengaruhi sumber daya ikan ini, karena ikan kakap merah tidak bisa bermigrasi jauh untuk mencari habitat yang baru seperti Ikan Tuna bila terjadi kerusakan lingkungan pada habitat lamanya. Pengaruh eksploitasi sangat rawan terhadap kelangsungan sumber daya ikan kakap merah karena daerah distribusi yang sempit dan dekat dengan dasar perairan, ikan jenis ini kurang tahan terhadap pengaruh eksploitasi. Artinya bila terjadi peningkatan intensitas penangkapan terhadap jenis ikan ini maka pengaruh tekanan cenderung meningkat pula (Sriati, 2011).

Menurut Usmanm *et al.*, 2014, kegiatan penangkapan ikan di wilayah perairan Indonesia sudah mendekati kondisi yang kritis, khususnya sumber daya ikan demersal contohnya Kakap Merah di WPP Laut Jawa atau WPP 712 (Kepmen

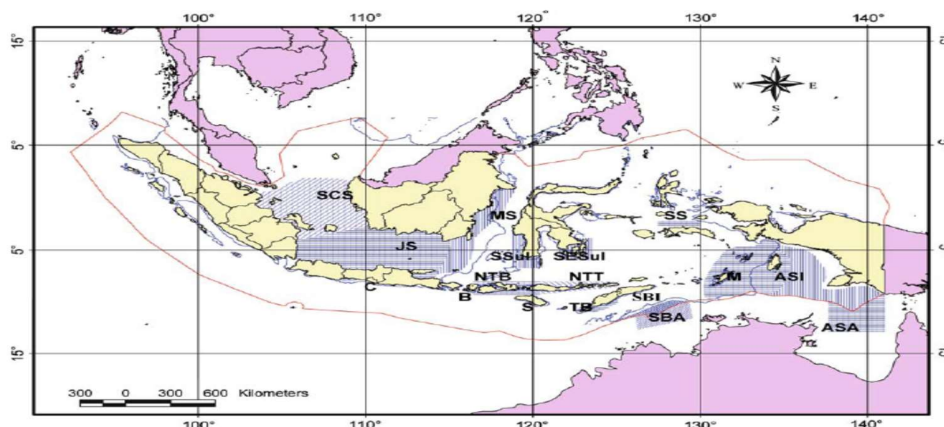
KP nomor: KEP.45/MEN/2011). Kondisi kritis tersebut dipicu oleh tingginya tekanan penangkapan di wilayah pesisir pantai. Padahal ikan kakap merah termasuk ikan demersal kategori ekonomis tinggi karena harga nya yang relatif tinggi.

Penangkapan kakap merah di WPP Laut Jawa yang mendekati kondisi kritis ini perlu diwaspadai, meskipun sifat sumber daya ikan dapat diperbaharui (*renewable*) namun perlu kehati-hatian dalam pemanfaatannya untuk menjamin keberlanjutan, baik dalam jumlah maupun kemampuannya untuk regenerasi (Santoso, 2016). Pauly *et al.* (2002) mengungkapkan bahwa kegiatan usaha perikanan merupakan suatu usaha ekstraksi yang sudah menjadi industri. Usaha perikanan pada kondisi kritis terjadi karena usaha perikanan tersebut lebih melihat aspek ekonomi ketimbang melihat aspek lainnya seperti aspek lingkungan dan aspek ekologis. Hal ini mengakibatkan usaha ekstraksi pada sumber daya perikanan melebihi kapasitas maksimum daya dukung sumber daya dan daya dukung lingkungan. Akibat selanjutnya adalah usaha perikanan pada kondisi kritis mengakibatkan kerusakan dan kepunahan pada sumber daya. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kondisi sumberdaya dengan menerapkan model *Pella Tomlison*.

METODELOGI

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari – Desember 2016. Ada pun data diambil secara nasional, dimana lokasi penelitian berada di lokasi utama wilayah penangkapan perikanan Kakap Merah, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Utama Wilayah Penangkapan Kakap Merah Antara Perairan Indonesia dan Australia (Diadopsi dari Blaber *et al.* (2005)).
Figure 1. Location of The Major Area Sectors of The Australian and Indonesian Waters Fisheries for Snapper (Adopted from Blaber *et al.* (2005)).

Jenis, Sumber dan Cara Pengumpulan Data

Studi ini menggunakan data hasil tangkapan (*catch*) dan upaya penangkapan (*effort*) menurut jenis alat penangkapan standar yang digunakan pada suatu daerah tangkapan tertentu serta data sosial ekonomi berupa biaya usaha penangkapan dan harga ikan kakap merah. Adapun jenis data dan sumber data dapat dilihat pada Tabel 1.

Data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Badan Pusat Statistik, Statistik Perikanan Tangkap yang dikeluarkan oleh Ditjen Perikanan Tangkap, data yang dihimpun oleh asosiasi perikanan, dan data *I-Fish*.

Metode Analisis Data

Pada penelitian ada 2 aspek yang dipertimbangkan yaitu aspek sosial ekonomi dan aspek sumber daya. Aspek sumber daya meliputi aspek biologi perikanan dan aspek sumber daya. Pada aspek biologi, faktor yang harus dipertimbangkan adalah pertumbuhan intrinsik ikan. Pada penelitian ini hal yang pertama diidentifikasi adalah menentukan upaya tangkap dan kemudian membuat model perikanan. Upaya penangkapan yang dikenal dengan *fishing effort*. Menurut Sahri (2004), pengertian *fishing effort*

secara sederhana mewakili berbagai peubah biologis, yaitu pertumbuhan, mortalitas dan tambahan individu ikan baru ke dalam satu istilah, yaitu : "hasil tangkap". Dengan demikian *fishing effort* merupakan gambaran tentang jumlah armada penangkapan ikan mencakup daya tangkap alat, lama operasi melaut, dan keterampilan Anak Buah Kapal (ABK). Secara ekonomi, *fishing effort* mewakili keterampilan ABK dan modal (kapal dan alat tangkap) yang digunakan. Sehingga, tambah Sahri (2004) *fishing effort* merupakan konsep yang kompleks tergantung pada karakteristik biologi ikan dan cakupan ekonominya.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Aspek yang dilihat yaitu aspek biologi dan aspek ekonomi. Aspek biologi yaitu menghitung fungsi intrinsik pertumbuhan ikan yang meliputi tingkat pertumbuhan intrinsik ikan (r), koefisien kemampuan alat tangkap (q) dan *carrying capacity* (K). Aspek ekonomi melihat parameter ekonomi meliputi harga dan biaya. Zulbarnaini (2015), dalam penelitiannya melihat pengelolaan perikanan lemuru dimana tidak hanya aspek biologinya yang dilihat, akan tetapi juga aspek ekonomi. Kurva penawaran ikan tersebut bersifat akan meningkat dengan meningkatnya harga sampai batas ketersediaan stok, dan kemudian menurun kembali dengan meningkatnya harga. Analisis data tersebut di atas dilakukan melalui

Tabel 1. Jenis Data dan Sumber Data.

Table 1. Type of Data and Source of Data.

Jenis Data/Type of Data	Sumber Data/Source of Data
Hasil tangkapan kakap merah/ <i>Catch of red snapper</i>	Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap / <i>Directorate For Fish Resource and Management (PSDI), Centre for Fisheries Research and Development</i>
Upaya tangkap per alat tangkap/ <i>Effort by type of fishing gear</i>	Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap/ <i>Directorate For Fish Resource and Management (PSDI), Centre for Fisheries Research and Development</i>
Penerimaan dan struktur ongkos usaha per jenis ikan dan per alat tangkap/ <i>Revenue and cost structure by fishing gear and target species</i>	Data wawancara dengan nelayan, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap dan Biro Pusat Statistik/ <i>Centre for Marine and Fisheries Socio Economic Research, Central Bureau of Statistics, Centre for Fisheries Research and Development</i>
Log book perikan per alat tangkap/ <i>Log book by type of fishing gear</i>	Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap/ <i>Directorate For Fish Resource and Management (PSDI), Centre for Fisheries Research and Development</i>
Harvest control rule	Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap <i>Directorate For Fish Resource and Management (PSDI), Centre for Fisheries Research and Development</i>
Export and import	Direktorat Jenderal Daya Saing Perikanan/ <i>DG of Fish & Fisheries Product Competitiveness Improvement</i>
Coral reef fish	<i>World Wild Fund(WWF), RARE, The Nature Conservancy (TNC), The Wildlife Conservation Society (WCS), Conservation of Indonesia (CI)</i>

Sumber: Diskusi Tim Teknis KKP-UCSB, 14 November 2015./

Source: Discussed of MMAF-UCSB Technical Team, 14 November 2015.

pendekatan bioekonomi dengan memanfaatkan model biologi surplus produksi (*surplus production model*).

Pada penelitian ini model yang digunakan *non equilibrium state model* untuk memperoleh *Surplus Production Model*. *Non equilibrium state model* dikembangkan oleh Walter-Hilborn (1976), dimana model ini bisa digunakan untuk menduga nilai MSY sumber daya perikanan juga dapat menduga nilai parameter populasi (Hilborn, 1976). *Surplus Production Model*/SPM sudah lama dipratican baik bersifat statis maupun dinamis, dimana model yang dikembangkan menggunakan basis model dasar biologi. Karya tulis ilmiah yang diterbitkan secara internasional masih sangat terbatas.

Menurut Nabunome (2007), secara biologi ikan mempunyai siklus untuk memijah, bertelur, telur menjadi larva, ikan muda dan baru kemudian menjadi ikan dewasa. Bila salah satu siklus tersebut terpotong, misalnya karena penangkapan, maka sumber daya ikan tidak dapat melangsungkan daur hidupnya. Hal ini dapat menyebabkan ancaman kepunahan sumber daya ikan. Oleh karena itu diperlukan suatu pengaturan musim penangkapan. Fauzi (2003) mengungkapkan sumber daya perikanan memiliki cadangan yang terbatas sehingga eksploitasi terhadap sumber daya perikanan akan menghabiskan sumber daya tersebut.

Permasalahan perikanan lebih fokus pada maksimalisasi penangkapan pada satu sisi, tapi disisi lain mengabaikan faktor produksi dan biaya yang dipergunakan dalam usaha perikanan, karena itu pendekatan bioekonomi dibutuhkan dalam optimalisasi sumber daya perikanan. Gordon (1954) melakukan pemodelan terfokus pada konsep faktor produksi biologi, kemudian dikembangkan oleh Schaefer (1957^a; 1957^b) berdasarkan konsep dasar bioekonomi yang disebut dengan teori Gordon-Schaefer.

Menurut Koeshendrajana *et al.* (2008), lingkungan alam sangat berpengaruh besar terhadap kondisi stok sumber daya ikan. Perubahan kondisi lingkungan akan berpengaruh terhadap daya dukung (*carrying capacity*) sumber daya dan stok ikan. Koeshendrajana *et al.* (2008) menambahkan bahwa untuk memelihara sumber daya perikanan yang dapat pulih, pertanyaan yang sering muncul adalah seberapa besar ikan dipanen atau diproduksi sehingga sumber daya dapat dimanfaatkan secara maksimum dan berkelanjutan

yang diharapkan dapat memperbaiki kondisi sumber daya dan masyarakat perikanan.

Pemanfaatan perikanan secara berkelanjutan pada penelitian ini berkaitan pengaturan jumlah effort yang diperbolehkan. Pada kebijakan ini, pemerintah melakukan kebijakan pengontrolan CPUE dan fishing effort dengan mengawasi kekuatan mesin kapan, tipe dan ukuran jaring (Mira & Sari, 2012). Berarti secara teoritis, melakukan kebijakan ini adalah sangat mudah, namun di lapangan sangat susah dilakukan karena menyangkut penetapan mortalitas ikan.

Menggunakan data FAO, Costello *et al.*, 2012 telah mulai menganalisis peluang ekonomi produksi “upside” dan *seafood* untuk perikanan. Dari pemodelan global dari Costello, diperoleh bahwa keuntungan ekonomi bisa lebih dari dua kali lipat, dan hasil bisa meningkat sekitar 60%, melalui perubahan manajemen perikanan. Dengan pendekatan dan kerangka analisis yang serupa, Costello dan tim akan melakukan kerjasama dengan KKP Indonesia dalam mewujudkan perikanan yang berkelanjutan yang mampu mengangkat ekonomi para pelaku usaha di Indonesia.

Pela-Tomlinson model dikenal sebagai generalisasi model surplus produksi. Namun, pendekatan ini relatif jarang diterapkan di Indonesia, termasuk di Asia. Derivasi model Pela-Tomlinson adalah sebagai berikut: Apabila r = kecepatan tumbuh intrinsik, X = Biomassa, K = kapasitas Lingkungan dan, h = hasil tangkapan, maka:

$$G(X) = rX^n - \frac{r}{K}X^n \text{ if } n > 0$$

$$G(X) = \frac{r}{K}X^n - rX \text{ if } 0 < n < 1$$

Misal $0 < n < 1$

$$\frac{dX}{dt} = \frac{r}{K}X^n - rX - h \quad \dots\dots\dots(1)$$

Apabila $\frac{r}{K} = A$ dan $r = B$

$$\text{Sehingga } \frac{dX}{dt} = AX^n - BX - h \quad \dots\dots\dots(2)$$

Dimana/Where:

h = Hasil tangkapan/ *Catch*

Persamaan (2) dapat ditulis dengan cara melinerasisasi menjadi:

$$X_{t+1} - X_t = \Delta X_t$$

Hasil tangkapan per upaya (CPUE) adalah $\bar{u} = \frac{h}{E}$

Misal, jumlah tangkapan = $h = qEX \Rightarrow \bar{u} = qX \rightarrow X = \frac{\bar{u}}{q}$

Setelah linearisasi persamaan (2), maka

$$\Delta x_t = A \left[\frac{\bar{u}}{q} \right]^n - B \left[\frac{\bar{u}}{q} \right] - h \quad \dots\dots\dots(3)$$

Untuk dua waktu yang berurutan yaitu $t = 0 \rightarrow t = 1$

Rata-rata nilai stok pada dua periode tersebut adalah:

$$x_t(0) = \frac{x_{t-1} + x_t}{2}$$

$$x_t(1) = \frac{x_t + x_{t+1}}{2}$$

Setelah dikurangi:

$$x_t(1) - x_t(0) = \Delta x_t = \frac{x_{t+1} - x_{t-1}}{2}$$

Karena $x_t = \frac{U_t}{q}$

$$\text{maka: } \frac{U_{t+1} - U_{t-1}}{2q} = \frac{\Delta x_t}{2} = \frac{\Delta U_t}{q}$$

Persamaan ini disubstitusi balik ke persamaan (2) akan menjadi

$$\frac{\Delta U_t}{q} = A \left[\frac{\bar{u}}{q} \right]^n - B \left[\frac{\bar{u}}{q} \right] - h$$

$$\text{atau } \Delta U_t = \frac{A}{q^{n-1}} \bar{u}^n - B \bar{u} - qh$$

Persamaan tersebut dapat disederhanakan menjadi:

$$\frac{\Delta U_t}{q} = A \left[\frac{\bar{U}}{q} \right]^n - B \left[\frac{\bar{U}}{q} \right] - h$$

$$\text{atau } \Delta U_t = \frac{A}{q^{n-1}} \bar{U}^n - B \bar{U} - qh$$

$$\Delta U_t = \alpha \bar{U}^n - \beta \bar{U} - qh$$

dimana

$$\alpha = \frac{A}{q^{n-1}} = \frac{r}{Kq^{n-1}}$$

$$\beta = B = r$$

Tiga parameter tersebut dapat diperoleh dari regresi persamaan berikut:

$$Y = \Delta U_t; x_1 = \bar{U}^n; x_2 = \bar{U}; x_3 = h$$

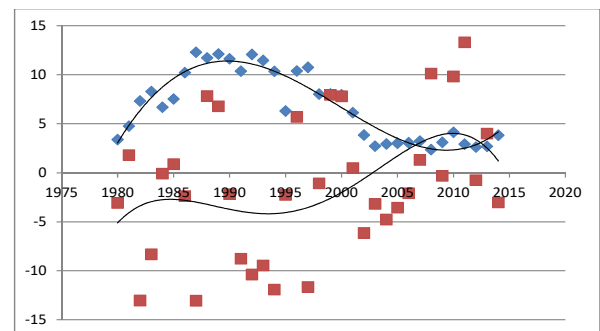
sedangkan parameter r dan K didapat dari α dan β :

$$K = \frac{r}{q^{n-1} \alpha}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambara Umum Perikanan Kakap Merah

Data yang digunakan adalah data dari Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap yang sudah diolah oleh salah satu peneliti dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Tangkap. Data tersebut adalah menggunakan data time series dari tahun 1977 sampai dengan tahun 2014 berupa data produksi kakap merah, upaya tangkap dan CPUE. Data tersebut juga sudah dielaborasi dengan data SOI berupa data perubahan iklim dengan data CPUE. Setelah dielaborasi dapat disimpulkan bahwa data Direktorat Jenderal Perikanan tangkap tersebut dapat digunakan karena siklus CPUE sesuai dengan siklus perubahan iklim, seperti yang tertera pada Gambar 1.

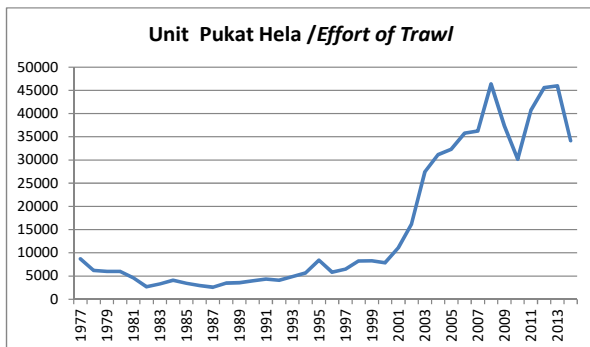


Gambar 1. Perbandingan Data CPUE Kakap Merah dan Data Perubahan Iklim dari SOI.

Figure 1. Comparation Of CPUE Data of Red Snapper With Climate Change Data (SOI) Data.

Alat Tangkap yang digunakan untuk kakap merah adalah pukat hela dan pukat tarik, dimana kedua jumlah alat tangkap tersebut bervariasi dari tahun ke tahun. Terjadi penurunan alat tangkap pukat hela dan pukat tarik dari periode tahun 1977-1982, dimana dari 8.869 unit menjadi 2.671 unit. Kemudian dari tahun 1995 terjadi lagi kenaikan menjadi 8.404 unit, tapi turun lagi jumlahnya menjadi 5.814 unit pada tahun 1996. Pada tahun 2002 sampai dengan tahun 2003 terjadi lonjakan yang cukup tajam yaitu mencapai 16.220 unit menjadi 27.495 unit. Hal ini diduga karena terjadi

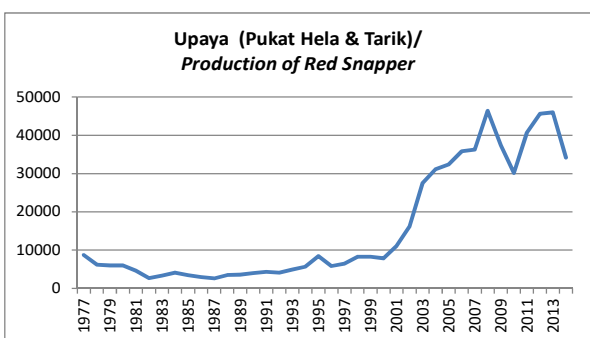
karena ada penambahan dari alat tangkap rawai dasar kesalahan pencatatan, dimana pada tahun 2003 ada 3.302 unit rawai dasar yang menangkap kakap merah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Data Jumlah Alat Tangkap Pukat Hela dan Tarik di Indonesia dari Tahun 1977-2014.

Figure 2. Effort Data Of Red Snapper In Indonesia, 1977 -2014.

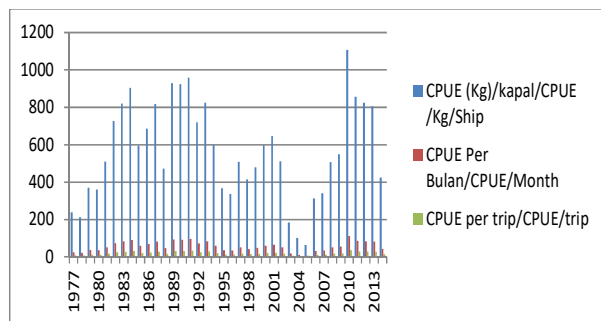
Pada gambar di bawah ini terlihat bahwa produksi kakap merah cenderung meningkat dari tahun ke tahun (1977-2014). Jika pada tahun 1977, produksi kakap merah hanya 14.515 ton, pada tahun 2014 sudah meningkat secara tajam mencapai 130.301 ton. Dapat disimpulkan, produksi kakap merah di Indonesia, tidak berkorelasi positif terhadap jumlah alat tangkap yang digunakan. Karena ada tahun tertentu jumlah alat tangkap meningkat secara tajam, tapi produksi kakap merah hanya meningkat secara tipis. Produksi kakap merah meningkat dipengaruhi oleh faktor kesuburan perairan, belum terjadi degradasi lingkungan, dan penggunaan alat tangkap sesuai dengan daya dukung lingkungan.



Gambar 3. Data Produksi Kakap Merah dari Alat Tangkap Pukat Hela dan Pukat Tarik 1977-2014.

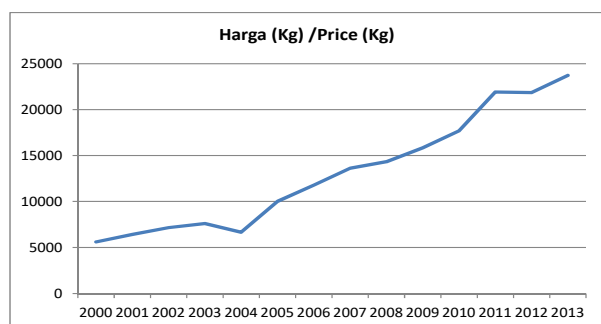
Figure 3. Production Of Red Snapper From Hela Trawl And Pull Trawl 1977-2014.

CPUE/trip bersifat siklik, dimana naik dan turun dalam tahun tertentu. Misalnya dari tahun 1977 sampai dengan tahun 1983, CPUE/kapal naik dari 1,7 ton menjadi 8,3 ton. Namun turun pada tahun 1984 menjadi 6,7 ton. Jika dibandingkan CPUE/trip sudah melewati optimal, dimana CPUE/trip pada tahun 2013 sudah mencapai 26 Kg/trip. Berdasarkan wawancara dengan nelayan yang menangkap kakap merah di Pantura pada Maret 2016, menurut mereka ukuran kakap merah yang ditangkap dari tahun ke tahun menjadi lebih kecil.



Gambar 4. Data CPUE Kakap Merah 1977-2014.
Figure 4. CPUE Of Red Snapper 1977-2014.

Pada Gambar 5 terlihat harga kakap merah (Rp/ton) berbentuk siklik, dimana naik dan turun pada tahun tertentu. Namun secara umum harga kakap merah meningkat dari tahun ke tahun, misalnya pada tahun 2000 harga kakap merah hanya 5.607 (Rp/kg), namun pada tahun 2013 sudah mencapai 23.726 (Rp/kg). Tapi harga kakap merah tergantung pada musim, dimana pada musim puncak harga ikan turun, namun pada musim packelik bisa meningkat. Terjadi penurunan harga pada pada kurun waktu 2003 dan 2004, pada tahun 2003 harganya Rp7.604, dan tahun 2004 turun menjadi Rp6.668.



Gambar 5. Data Harga Kakap Merah Dari 2002-2012.

Figure 5. Price Of Red Snapper 2002-2012.

Tabel 2. Struktur Biaya Operasional Kakap Merah.
Table 2. Operational Cost Of Red Snapper.

Kategori/Category	Cantrang/ Nylon Net	Pancing Rawai/ Drift Gill Net
Pendapatan Total (Rp)/Total Revenue (IDR)	89,397,611	38,690,481
Pengeluaran Total (Rp)/Total Cost (IDR)	-	-
Biaya Penyusutan (Rp)/ Depreciation Cost (IDR)	4,870,422	1,232,980
Biaya Perawatan (Rp)/ Maintenance Cost (IDR)	2,641,240	1,572,156
Biaya Perizinan (Rp)/Permitence Cost (IDR)	22,037	23,529
Biaya Operasional (Rp)/ Operational Cost (IDR)	37,279,900	8,816,563
Keuntungan Total (Rp)/Total Profit (IDR)	44,584,010	7,045,251

Sumber: Giamurti et al. (2015)/Source: Giamurti et al. (2015)

Pada Tabel 2 terlihat bahwa satu kali trip dari alat tangkap pancing rawai membutuhkan biaya sebesar Rp8.816.563; dimana komposisi biaya yang paling tinggi adalah pada biaya operasional. Komposisi biaya yang tidak terlalu besar adalah pada biaya perizinan sebesar Rp23.529.

Analisa Pengelolaan Kakap Merah Berkelanjutan

Dari model Pella- Tomlison yang dihasilkan terindikasi bahwa *carrying capacity* sebesar 3.303.371, 77, dimana dibawah rata-rata produksi antara tahun 1977-2014. Jika dilihat dari model biologi yang diindikasikan dengan *growth rate* sebesar 0.06, yang artinya model pertumbuhan produksi sejalan dengan bahwa *carrying capacity* bahwa rata-rata produksi dari tahun 1977- 2017 diatas *carrying capacity* dan *growth rate*. Nilai bio-massa dari Kakap Merah pada kondisi berkelanjutan sebesar 1.321.289 ton, dimana biomassa pada kondisi riil pada tahun 2014 adalah sebesar 2.683.110 ton. Artinya, bio-massa pada kondisi riil lebih besar ketimbang bio-massa pada berkelanjutan. Dampak lanjutannya adalah sudah terjadi upaya penangkapan kakap merah pada kondisi kritis, sehingga jumlah bio-massa kondisi riil melebihi kondisi berkelanjutan.

Ada pun persamaan fungsional dari metodologi yang merupakan hasil penelitian seperti dibawah ini:

$$Y = a + b x$$

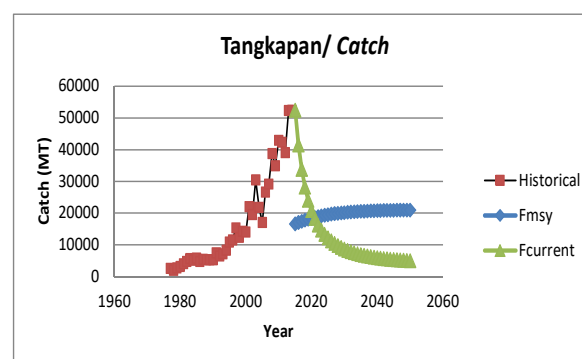
$$Y = \Delta U t = \text{CPUE (1970 - 2014)}$$

$$\Delta U t = \alpha U^n - \beta U - qh$$

$$\text{CPUE (1970- 2014)} = 0.188 + 1.33 x$$

Adapun hasil analisis dari parameter biologi bisa dilihat pada Tabel 3, dimana r asumsi sebesar 0.06, K sebesar 3.30, dan biomassa pada kondisi berkelanjutan sebesar 1.3

Pada gambar di bawah ini terlihat bahwa jumlah upaya tangkap kakap merah dari tahun 1980 – 2014 cenderung meningkat, jika tidak dilakukan pengaturan pengelolaan perikanan, maka mulai dari tahun 2015, jumlah upaya tangkap di atas jumlah upaya lestari (MSY). Tapi jika dilakukan pengelolaan perikanan berdasarkan prinsip-prinsip pengelolaan perikanan lestari maka mulai tahun 2020 upaya tangkap di bawah jumlah upaya lestari (MSY).



Gambar 6. Jumlah Upaya Tangkap dan Jumlah Upaya Tangkap Lestari.

Figure 6. Effort Total and Effort Sustainable.

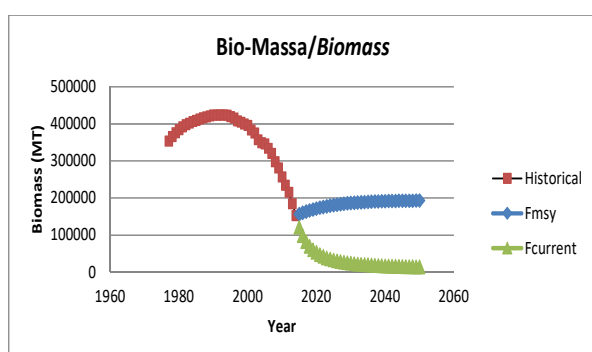
Pada Gambar 7 terlihat bahwa biomassa massa naik semenjak tahun 1980 sampai pada tahun 2000. Akan tetapi mulai turun dari tahun 2000 sampai tahun 2014, jika tidak dilakukan kebijakan untuk mengurangi degradasi sumber daya maka penurunan biomassa akan terjadi penurunan terus hingga tahun 2050.

Tabel 3. Parameter Biologi dan Parameter Ekonomi Dari Model Pella-Tomlinson Kakap Merah.
Table 3. Biology Parameters And Economic Parameters Of Pella-Tomlinson Of Red Snappers.

Model Pella-Tomlinson Kakap Merah/Pella-Tomlinson Red Snapper		Satuan/Units
Parameter/Parameters	Nilai/Values	Units/Units
Δ /Parameter Pertumbuhan endogenous/Growth parameter endogenous	0.188	--
r assumption /Rate Pertumbuhan/Growth Rate	0.06	--
K/Daya Dukung/Carrying capacity (endogenous)	3,303,371.77	
xMSY/Bio-massa pada kondisi berkelanjutan/ Biomass-Maximum Sustainable Yield	1,321,289	Ton/Metric tons
fMSY/ Upaya Tangkap berkelanjutan/ Biomass-Maximum Sustainable Yield	0.06	--
E2014/Bio-massa tahun 2014 dari Model Pella-Tomlinson/Biomass get from the model	2,683,110	Ton/Metric tons
r2014/Mortalitas/Fishing Mortality	0.014569027	--
r1977/ Bio-massa tahun 1977/ Biomass get from the model (Biomass/ biomass MSY)	0.9	--
r2014/Estimasi bio-massa pada tahun 2014/ Current estimated stock biomass relative to BMSY	2.03	--
E2014/ Mortalitas pada tahun 2014/ Current estimated total fishing mortality relative to FMSY	0.24	--
MSY/ Upaya Tangkap pada kondisi berkelanjutan/ Effort on maximum sustainable yield	79,277	Ton/Metric tons
c/biaya/Cost	839,688	USD/unit of fishing
p/Harga/Price	4,370	USD/metric ton
λ /Keuntungan pada kondisi open accsees/ Dependency of entry-exit dynamics to profit under open access	0.1	--
β /Konstanta/ Non-linear fishing cost constant	1.33	--

Sumber: Data diolah (2016)/Source:Data Processed (2016).

Jika dilakukan pengelolaan perikanan secara berkelanjutan maka secara perlahan terjadi kenaikan biomassa secara perlahan dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050.

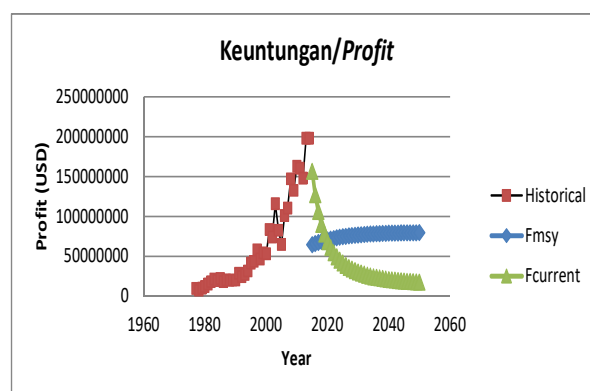


Gambar 7. Biomassa Total dan Bio Massa Lestari.

Figure 7. Bio-mass Total and Bio-mass Sustainable.

Pada Gambar 8 terlihat bahwa keuntungan yang diterima nelayan meningkat dari tahun 1980 sampai dengan tahun 2014. Jika tidak dilakukan

pengelolaan perikanan secara sustainable maka keuntungan yang diterima nelayan akan menurun, karena terjadi penurunan hasil tangkapan. Jika dilakukan pengelolaan perikanan secara berkelanjutan maka keuntungan yang diterima nelayan akan meningkat lagi dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050.



Gambar 8. Keuntungan Total dan Keuntungan Lestari.

Figure 8. Profit Total and Profit at Sustainable.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Hasil analisis menginsikasikan, **pertama**, jika tidak dilakukan pengelolaan upaya tangkap pada perikanan kakap merah, maka mulai dari tahun 2015, jumlah upaya tangkap di atas jumlah upaya lestari (MSY), hal ini disebabkan ada indikasi peningkatan jumlah upaya tangkap kakap merah dari tahun 1980-2014. **Kedua**, penurunan bio-massa mengakibatkan keuntungan yang diterima nelayan cenderung menurun, karena itu diharapkan pemerintah mendorong masyarakat nelayan melakukan penangkapan berdasarkan prinsip-prinsip pengelolaan sumber daya berkelanjutan seperti pembatasan upaya tangkap perikanan. Jika dilakukan pengelolaan perikanan secara berkelanjutan maka keuntungan yang diterima nelayan akan meningkat lagi dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050.

Implikasi Kebijakan

Diharapkan pemerintah mengambil intervensi kebijakan pembatasan upaya tangkap dimana berdasarkan prinsip-prinsip pengelolaan perikanan lestari, sehingga mulai tahun 2020 upaya tangkap di bawah jumlah upaya lestari (MSY). Ada indikasi penurunan bio-massa dari tahun 2000-2014, sehingga pemerintah perlu membuat kebijakan untuk mengurangi laju degradasi sumber daya. Jika dilakukan kebijakan pengelolaan perikanan secara berkelanjutan maka secara perlahan terjadi kenaikan biomassa secara perlahan dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2050.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami penulis mengucapkan terima kasih kepada semua anggota tim penelitian dari Kementerian Kelautan dan Perikanan dan dari University California Santa Barbara dan para pihak lainnya yang telah membantu dalam penyediaan data sekunder.

DAFTAR PUSTAKA

- Blaber S.J.M., C.M. Dichmont, R.C. Buckworth, Badrudin, B. Sumiono, S.Nurhakim, B. Iskandar, B. Fegan, D.C. Ramm & J. P. Salini. 2005. Shared stocks of snappers (Lutjanidae) in Australia and Indonesia: Integrating biology, population dynamics and socio-economics to examine management scenarios. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 15: 111–127. DOI 10.1007/s11160-005-3887-y.
- Costello, C., Ovando, D. Hilborn, R., Gaines, S.D., Deschenes, O & S.E. Lester. 2012. Status and Solutions for the World's Un assessed Fisheries. *Science* 338: 517-520.
- Fauzi, A. 2003. Persepsi Terhadap Nilai Ekonomi Sumber daya. USAID-Indonesia Coastal Resource Management Project Koleksi Dokumen Proyek Pesisir 1997-2003.
- Giamurti, A.S.R., A.N. Bambang dan A.D.P. Fitri. 2015. Analisis Pemasaran Hasil Tangkapan Kakap Merah (Lutjanus Sp.) Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan, Jawa Timur. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* 4 (4): 8-17
- Gordon, H.S. 1954. The Economic Theory of a Common-Property Resource: The Fishery. *Journal of Political Economy* 62 (2):124-142.
- Hilborn, R. 1976. Optimal Exploitation of Multiple Stocks by A common Fishery: A New Methodology. *Journal Fisheries Resources* 33 (2): 1-5
- Koeshendrajana, S., Y.D. Sari, Mira, dan A. Zamroni. 2008. Riset Tingkat Pemanfaatan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Tangkap (Laporan Teknis, tidak dipublikasikan). Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Mira, dan Y.D. Sari. 2012. Analytic Hierarchy Process Pengelolaan Armada Penangkapan Ikan untuk Kategori Sumber daya Perikanan "over-exploited". Prosiding. Seminar Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Nabunome, W. 2007. Model Analisis Bioekonomi Dan Pengelolaan Sumber Daya Ikan Demersal (Studi Empiris di Kota Tegal), Jawa Tengah. (Tesis Program Pasca Sarjana, tidak dipublikasikan). Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pauly, D., V. Christensen, S. Guénette, T.J. Pitcher, U. R. Sumaila, C.J. Walters, R. Watson & D. Zeller. 2002. Towards sustainability in world fisheries. *Nature*: 689-695.
- Pella, J.J. and P.K. Tomlinson. 1969. A Generalized Stock Production Model. *Bull. Inter-Am. Trop. Tuna Comm.*, 13: 419-496.
- Sahri, M. 2004. Studi Tingkat Pemanfaatan Sumber daya Perikanan Untuk Pengelolaan Penangkapan Di Wilayah Perikanan Lokal Dan Evaluasi Terhadap Penetapan Angka JTB. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Santoso, D. 2016. Potensi Lestari dan Status Pemanfaatan Ikan Kakap Merah dan Ikan Kerapu Di Selat Alas Propinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Biologi Tropis* 16 (1): 24-33.
- Schaefer, M.B. 1954. Some Aspect of the Dynamic of Populations Important to the Management of Commercial Marine Fisheries. *Bull. Inter-Am. Trop. Tuna Comm.*, 1: 27-56.

- _____. 1957. Some Consideration of Population Dynamics and Economics Relation to the Management of Marine Fisheries. *Journal of the Fisheries Research Board Canada*, 14: 669-681.
- Sriati. 2011. Kajian Bio Ekonomi Sumber Daya Kakap Merah Yang Didaratkan Di Pantai Selatan Tasikmalaya, Jawa Barat. *Jurnal Akuatika2* (2):79-90.
- Usman, A., O.K. Sumadiharga dan M.P.Patria. 2014. Pengelolaan Sumber daya Ikan Kakap Merah (*Lutjanus spp.*) Di Perairan Utara Cirebon, Laut Jawa. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan* 5 (1) : 65-74.
- Walters, C.J. and R. Hilborn. 1976. Adaptive Control of Fishing Systems. *J. Fish. Res. Board Canada*, 33: 145-159.
- Zulbainarni, N. 2015. Teori dan Praktik Pemodelan Bioekonomi Dalam Pengelolaan Perikanan Tangkap. Edisi Revisi. IPB Press. Bogor.

STRATEGI PENGELOLAAN PERIKANAN DI WADUK SEMPOR, KABUPATEN KEBUMEN, PROVINSI JAWA TENGAH

Fisheries Management Strategies In The Sempor Reservoir Of Kebumen Regency, Central Java Province

***Tenny Apriliani, Nendah Kurniasari dan Christina Yuliaty**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung BRSDM KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

Diterima tanggal: 23 Februari 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: apriliani.tenny@gmail.com

ABSTRAK

Waduk Sempor merupakan salah satu tipologi sumber daya perairan umum daratan yang bersifat multiguna, yang salah satu pemanfaatannya adalah untuk perikanan baik perikanan tangkap maupun budidaya. Tulisan ini bertujuan untuk merumuskan strategi yang tepat dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada tahun 2016, data dikumpulkan melalui observasi yang kemudian dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan pengaruh (*power*) dan kepentingannya (*interest*), maka *stakeholders* dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor dapat dikategorikan menjadi dua yaitu *key players* dan *crowd*. *Stakeholders* yang termasuk dalam kategori *key players* adalah Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Kebumen, Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Serayu Opak, Kebumen Dinas Kebudayaan dan Pariwisata, Dinas Sumberdaya Air dan Energi Mineral (DSA) Kebumen dan masyarakat. Pemangku kepentingan yang termasuk dalam kategori kerumunan adalah DKP Prov. Jawa Tengah, Perusahaan Hutan Negara Indonesia (Perhutani) Kebumen, Perusahaan daerah Air Minum (PDAM) Kebumen, PT. Indonesia Power, lembaga penelitian dan universitas serta Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) lokal. Masyarakat khususnya nelayan di Waduk Sempor tergolong sebagai *stakeholder* primer karena berkepentingan secara langsung terhadap sumberdaya perikanan yang terdapat di Waduk Sempor, serta memiliki pengaruh dalam pengelolaan. Pengaruh (*power*) masyarakat dalam pengambilan keputusan dalam pengelolaan perikanan di waduk Sempor tergolong cukup. Pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya perikanan di perairan umum waduk dapat direkomendasikan dengan cara menerapkan unsur-unsur ko-manajemen yang terpadu dengan program pengembangan perikanan tangkap berbasis budidaya (*Culture Based Fishery-CBF*).

Kata Kunci: analisis stakeholder; pengelolaan perikanan waduk; *culture based fisheries*

ABSTRACT

Sempor Reservoir is one of inland water typologies with multipurpose utilizations, one of which is for fisheries, both capture fisheries and aquaculture. The aimed of this paper is to formulate an appropriate strategy of fisheries management in Sempor Reservoir, Kebumen Regency through the implemenation of Culture Based Fisheries Program (CBF). This research was conducted in 2016 and data was collected through observation and interview. Data was analyzed quatitatively with descriptive approached. The results showed that based on the influence (*power*) and interests (*interest*), then stakeholders in fisheries management in Sempor Reservoir can be categorized into two key players and Crowd. Stakeholders included in the key players category are Marine and Fisheries Agency (DKP) Kebumen Regency, River Region Agency (BBWS) Serayu Opak, Department of Culture and Tourism Kebumen, Water and Mineral Resources Agency (DSA) Kebumen and community. Stakeholders belonging to the crowd category are DKP Prov. Central Java, State Forest Company of Indonesia (Perhutani) Kebumen, Kebumen Water Company (PDAM), PT. Indonesia Power, research institutes and universities as well as local non-governmental organizations (NGOs). The community, especially fishers in Sempor Reservoir, classified as primary stakeholders because of direct interest to fishery resources contained in the Sempor Reservoir, and has influence in the management. The influence (*power*) of the community in making decisions in fisheries management in Sempor Reservoir is sufficient. Utilization and management of fishery resources in the general waters of the reservoir can be recommended by applying the elements of co-management integrated with the development Culture Based Fishery program (CBF).

Keywords: stakeholder analysis; fisheries management and reservoir; *culture based fisheries*

PENDAHULUAN

Sumber daya perikanan perairan umum daratan umumnya bersifat *common pool resource* dan bersifat kompleks jika dipandang dari segi kategori serta jumlah pemanfaatnya. Seringkali pada satu badan air yang sama ditemukan berbagai jenis pemanfaat sumber daya. Sementara eksternalitas yang dihasilkan oleh satu pemanfaat akan berpengaruh terhadap pemanfaat lainnya, baik menguntungkan atau pun merugikan. Menurut Supangat (2006), perairan umum adalah bagian permukaan atau daratan bumi yang secara permanen ataupun berkala tertutup oleh massa air dan terbentuk secara alami dan/atau buatan, baik yang berair tawar, payau, ataupun air laut yang umum. Status kepemilikan perairan umum dikuasai oleh negara dan tidak dimiliki secara perorangan.

Indonesia diperkirakan memiliki luas perairan umum mencapai 17.900.250 Ha, dimana 50% diantaranya terdapat di Kalimantan, 23 % di Sumatera dan 27 % lainnya tersebar di Sulawesi, Jawa, Maluku, Papua, Bali dan Nusa Tenggara (Sarnita, 1986). Salah satu tipologi perairan umum adalah waduk. Waduk merupakan tempat menampung air yang dibentuk dari sungai atau rawa dengan tujuan tertentu yang umumnya mempunyai berbagai fungsi (waduk serbaguna). Fungsi utama waduk umumnya adalah sebagai penyedia air baik sebagai sumber air minum, irigasi sawah maupun pembangkit listrik seperti di Waduk Jatiluhur, Waduk Cirata maupun Waduk Saguling. Pemanfaatan badan air waduk untuk kegiatan perikanan bukan merupakan prioritas pemanfaatan waduk, meskipun demikian aktivitas perikanan menjadi salah satu sumber pendapatan bagi masyarakat yang tinggal di sekitar waduk. Aktivitas perikanan yang berkembang di waduk diantaranya adalah perikanan tangkap dan budidaya dengan teknologi karamba jaring apung (KJA). Perkembangan budidaya KJA yang tidak terkendali justru menjadi salah satu penyebab menurunnya kualitas sumber daya air di waduk akibat limbah pakan (Komarawidjaja *et al.*, 2005; Sukimin, 2008; Aida dan Utomo, 2012).

Waduk Sempor merupakan salah satu waktu yang waduk yang memiliki fungsi-fungsi strategis, sehingga banyak pihak yang mempunyai kepentingan terhadap waduk tersebut. Salah satu fungsi tersebut adalah sebagai sumber mata pencaharian nelayan tangkap. Sebagai nelayan tangkap di waduk yang memiliki sumber daya ikan yang terbatas, nelayan dihadapkan pada

permasalahan semakin menurunnya potensi ikan target. Fungsi utama Waduk Sempor sebagai penyedia air baku, irigasi persawahan, pembangkit tenaga listrik, transportasi hingga wisata sehingga berbagai *stakeholder* memiliki kepentingan tertentu terhadap wilayah tersebut. Kondisi ini yang kemudian menjadikan nelayan tangkap harus mempunyai strategi bertahan yang baik. Tulisan ini bertujuan untuk merumuskan strategi yang tepat dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen berdasarkan unsur-unsur ko manajemen.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2016 di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen. Pemilihan Waduk Sempor sebagai lokasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan: 1) sebagai lokasi penebaran benih yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya pada Tahun 2016; 2) bersinergi dengan kegiatan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.

Jenis, Sumber dan Teknis Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan metode survey, dimana informasi dikumpulkan dari sebagian populasi untuk mewakili seluruh populasi dengan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data pokok (Singarimbun dan Sofian, 2009). Teknik pengumpulan data lainnya yang digunakan yaitu melalui *focus group discussion* (FGD) dan studi literatur.

Pemilihan responden dilakukan secara *purposive*, meliputi pengelola waduk (pemerintah pusat dan daerah pengelola waduk), pemanfaat sumber daya waduk (nelayan, pembudidaya, pelaku wisata), dan akademisi (perguruan tinggi, peneliti). Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan responden, sedangkan data sekunder diperoleh dari laporan tahunan dan dokumen-dokumen terkait kegiatan pengelolaan waduk, serta *stock enhancement* dari Dinas Kelautan dan Perikanan setempat.

Metode Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif untuk melihat kondisi eksisting dari unsur-unsur ko manajemen, sementara untuk memetakan derajat kepentingan dan pengaruh *stakeholders* dalam pengelolaan

waduk sempur dianalisis dengan menggunakan *stakeholders analysis*. *Stakeholders* adalah individu, kelompok, organisasi, dan masyarakat yang terlibat dalam dan dipengaruhi oleh keputusan yang dibuat dalam mengatur sistem sosial-ekologi (Rockloff and Lockie, 2006). Berbagai sistem klasifikasi telah dikembangkan dalam literatur sumber daya alam, diantaranya adalah sistem analisis *stakeholder* pada manajemen bisnis digunakan oleh Mitchell et al. (1997) dan diadaptasi oleh Mikalsen and Jentoft (2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen

Inisiasi pembangunan Waduk Sempor telah dilakukan oleh Pemerintahan Belanda yaitu pada Tahun 1916 dengan melakukan beberapa penelitian dan pengamatan, namun grand designnya baru dilaksanakan pada Tahun 1950 oleh para peneliti Indonesia. Pembangunan fisik mulai dilaksanakan pada Tahun 1958, namun pada Tanggal 27 Nopember 1967 terjadi bencana dengan runtuhnya *cofferdam* akibat banjir besar yang melimpas di atas mercunya. Bencana ini menelan korban sebanyak 127 orang meninggal.

Peresmian bendungan Sempor dilakukan pada Tanggal 1 Maret 1978. Setelah itu, tahun 1979, fungsi Waduk Sempor bertambah dengan dipasangnya turbin pembangkit listrik tenaga air (PLTA) dengan bantuan dari ENERGO INVEST dari Yugoslavia. Pada Tahun 1981 Direktorat Jenderal Cipta Karya memasang penjernihan air minum dengan kapasitas 100 liter/detik. Waduk Sempor berada di Desa Sempor, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen. Batas fisik terlihat jelas berupa dataran rendah di daerah tengah dan daerah perbukitan di bagian Utara dan Timur. Daerah genangan air waduk menyebar di dua Desa yaitu Desa Sempor dan Desa Kedungringin. Namun demikian pengelolaan waduk tidak berada pada pemerintahan desa.

Waduk Sempor memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai:

1. Sebagai bendungan untuk keperluan irigasi lahan pertanian seluas 5.985 ha
2. Pembangkit Listrik Tenaga Air dengan produksi minimal 6.000.000 KWH

3. Pengendali banjir di Sungai Jatinegara
4. Penyediaan air minum untuk Gombong, Karanganyar, Kebumen, sebanyak 100 lt/detik.
5. Perikanan darat bebas dan dengan keramba.

Peluang pengembangan perikanan tangkap di Waduk Sempor masih cukup besar dapat mencapai 307 ton per tahun (Purnomo et al., 2013). Optimasi pemanfaatan Waduk Sempor dapat dilakukan dengan penebaran benih ikan planktivora dan dapat mengisi daerah pelagis sebanyak 103.518-242.388 ekor dengan rata-rata 140.174 ekor dan frekwensi penebaran dua kali dalam setahun serta pengendalian ikan asing invasif.

Meskipun terdapat berbagai macam kepentingan dalam pemanfaatan bendungan Sempor, namun tidak menimbulkan konflik kepentingan karena masing-masing mempunyai mekanisme kerja yang berbeda meskipun dalam wilayah yang sama. Selama bendungan terawat dengan baik, seluruh fungsi di atas dapat berjalan dengan baik pula.

Pemanfaatan Sumber daya Perikanan di Waduk Sempor

Pemanfaatan sumber daya perikanan di Waduk Sempor meliputi perikanan tangkap skala kecil dengan menggunakan perahu kurang dari 5 GT dengan alat tangkap pancing dan jaring serta perikanan budidaya keramba jaring apung (KJA). Meskipun terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, namun secara umum, jenis kegiatan perikanan yang dikembangkan di Waduk Sempor tidak mengganggu fungsi utama waduk dan tidak memberikan dampak negatif terhadap sumber daya ikan secara signifikan. Artinya, terdapat beberapa hal yang masih memerlukan perbaikan yang bersifat menghambat tujuan pengelolaan, namun tidak mengganggu fungsi secara keseluruhan. Misalnya, ada KJA yang sudah tidak berfungsi namun belum diangkat sehingga kerambanya menjadi sampah yang mengganggu aktifitas jalur perahu dan nilai estetika dari waduk. Begitu pun aktivitas penangkapan yang masih belum tertata dengan baik akibat mudahnya masyarakat luas mengakses waduk, sehingga banyak pemanfaat yang mengabaikan peraturan waduk dengan tidak membayar retribusi, menjadikan program *restocking* menjadi terhambat.

Pengelolaan Berbasis Co-Management

Beberapa isu dan permasalahan dalam pemanfaatan sumber daya perairan di perairan umum diantaranya : sumber daya bersifat tersebar, kepemilikan bersifat umum, perikanan bukan pemanfaat sumber daya yang 'utama' sehingga dalam pengaturan pemanfaatannya bukan sebagai otoritas utama, rezim Pengelolaan masih bersifat sentralistik padahal isu dan permasalahan bersifat lokalistik dan unik dan partisipasi pelaku usaha utama dalam 'pengelolaan perikanan' relatif kecil; walaupun di beberapa lokasi telah berkembang model pengelolaan berbasis masyarakat dan atau partisipasi masyarakat. Beberapa hasil penelitian menyebutkan variabel kunci keberhasilan pelaksanaan ko-manajemen (Pomeroy, 2000; Priyatna, 2003) diantaranya adalah: (1) batas sosial, fisik, biologis atas sumber daya terdefinisi dengan jelas; (2) kejelasan keanggotaan masyarakat pemanfaat; (3) kohesi kelompok; (4) organisasi dan kelembagaan yang ada; (5) manfaat yang lebih besar dari biaya; (6) partisipasi pemegang kepentingan; (7) penegakan aturan; (8) aturan tentang organisasi dan kelembagaan; (9) kerjasama dan kepemimpinan pada masyarakat; (10) desentralisasi dan pendelegasian wewenang; dan (11) koordinasi pemerintah dan masyarakat.

Variabel-variabel tersebut sangat terkait erat dengan kondisi sosial budaya masyarakat setempat. Hal ini juga mengindikasikan bahwa ko-manajemen juga haruslah bersifat "adaptif" dalam arti harus disesuaikan dengan karakteristik sosial budaya dari masing-masing lokasi. Satu hal yang juga menentukan keberhasilan penerapan ko-manajemen yang adaptif adalah bentuk kelembagaan yang mampu berperan sebagai inisiator, akselerator dan katalisator. Kelembagaan pada ko-manajemen haruslah mencerminkan bentuk partisipasi dan representasi dari stakeholders yang ada. Tahapan Ko Manajemen diantaranya adalah membangun struktur

pengaturan yang optimal, memnentukan visi dan tujuan bersama, menentukan ukuran dan target kinerja, merumuskan model dan dokumen kompensasi dan draft dan *review legal* (Gambar 1).

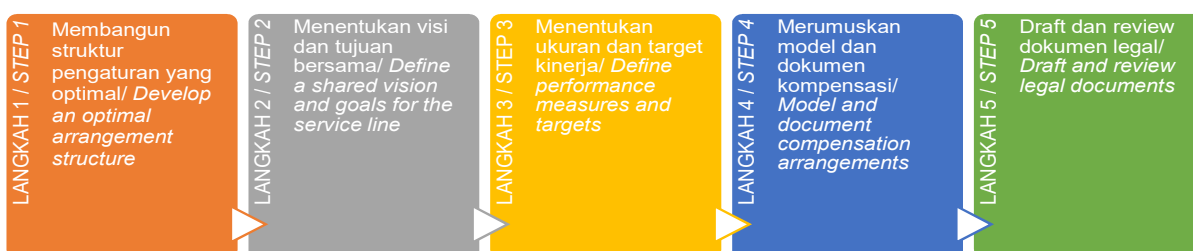
Upaya perbaikan terus dilakukan oleh pihak pengelola sumber daya perikanan dengan mengedepankan prinsip *co-management*, dimana tujuannya adalah pengelolaan sumber daya waduk secara berkelanjutan yang mampu memberikan manfaat ekonomi (*economic viability*), secara sosial dan politik dapat diterima (*socio-political acceptability*), dan selaras dengan prinsip integritas lingkungan sumber daya (*environmental compatibility*). Berikut ini kondisi eksisting implementasi unsur-unsur *co-management* di Waduk Sempor:

Kejelasan Batas Wilayah

Kurniasari *et al.* (2012) mengatakan bahwa kejelasan batas wilayah merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk menentukan jangkauan ikatan atas aturan yang dibuat. Secara administratif, Waduk Sempor terletak di Kecamatan Sempor Kota Gombang Jawa Tengah. Wilayahnya berada di 3 desa yaitu Desa Sempor, Desa Karang Joho, dan Desa Kedungpringin. Sementara secara geografis, Waduk Sempor berada pada 7° LS dan 109° 30' BT. Batas fisik waduk terlihat jelas berupa daratan rendah di daerah tengah dan daerah perbukitan di Bagian Utara dan Timur. Kejelasan batas ini menjadikan objek aturan yang berlaku di Waduk Sempor dapat terdefinisi dengan jelas. Kejelasan aturan ini pun akan terkait dengan kewenangan lembaga pengelola waduk dan daerah sekitar waduk.

Keanggotaan dan kewenangan Organisasi Pengelola

Kelembagaan pengelola Waduk Sempor terbagi berdasarkan jenis sumber daya yang dimiliki



Gambar 1. Tahapan Implementasi Ko-Manajemen.
Figure 1. Implementation Steps of Co-Management

oleh waduk tersebut. Sumber daya air dikelola oleh Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (BBWSSO). Sumber daya ini berfungsi sebagai sumber irigasi, Pusat Listrik Tenaga Air, pengendali banjir, dan penyedia air minum. Sedangkan waduk sebagai sumber daya perikanan dikelola oleh Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Kebumen. DKP berwenang mengelola sumber daya perikanan waduk agar memberi manfaat kepada masyarakat sekitar. Waduk sebagai daerah wisata dikelola oleh Dinas Pariwisata kabupaten Kebumen.

Dalam hal pengelolaan sumber daya perikanan, DKP bersama tokoh masyarakat setempat memfasilitasi pembentukan kelompok nelayan. Kelompok nelayan ini mempunyai peran dalam menjaga keberlanjutan sumber daya ikan serta membuat peraturan mengenai distribusi hak dalam memanfaatkan sumber daya ikan melalui mekanisme yang disepakati bersama anggota kelompok.

Kelompok nelayan dibentuk berdasarkan lokasi tempat tinggalnya yaitu kelompok Mina Sari Asih di Dukuh Sempor yang beranggotakan 13 orang, Kelompok Wana Tirta Mina di Dukuh Kedungringin beranggotakan 24 orang, dan Kelompok Mina Telagasari di Dukuh Karangrejo. Kelompok nelayan tersebut di atas tidak semuanya aktif terlibat dalam pengelolaan waduk, hanya sebagian saja yang masih aktif yaitu Kelompok Minasari Asih dan Kelompok Wana Tirta Mina. Hal ini disebabkan kondisi keaktifan kelompok yang berbeda yang berpengaruh terhadap kemampuan kelompok untuk menunjukkan eksistensinya dalam setiap proses pengambilan keputusan pengelolaan waduk. Keanggotaan dalam kelompok dibatasi orang yang tinggal di wilayah sekitar yang berprofesi sebagai nelayan Waduk Sempor.

Kohesi Kelompok

Salah satu faktor yang mendukung kinerja kelompok adalah tingkat kohesifitas. Pomeroy *et al.* (1998) menegaskan bahwa tingkat homogenitas merupakan hal yang penting untuk keberhasilan sistem pengelolaan sumber daya secara *co-management*. Sementara itu, Adrianto dalam Wardani (2010) pun mengemukakan bahwa tingkat kohesifitas merupakan salah satu komponen keberlanjutan komunitas yang dalam hal ini adalah kelompok nelayan. Tingkat Kohesifitas antar anggota berbeda-beda antara

satu kelompok dengan kelompok lainnya. Kelompok Mina Sari Asih dan Kelompok Wana Tirta Mina cenderung lebih kohesif dibandingkan dengan kelompok Mina Telaga Sari. Secara umum, ketiga kelompok ini masih memerlukan peningkatan kohesifitas agar berjalan solid dan dapat mendukung kegiatan usaha penangkapan ikan semua anggotanya.

Hal yang berpengaruh terhadap tingkat kohesifitas kelompok di Sempor adalah:

- Transparansi dan akuntabilitas kelompok, kasus penggelapan dana iuran anggota untuk operasional kelompok oleh pengurus dan ketidak mampuan mereka untuk mengatasi hal tersebut, menyebabkan tingkat kepercayaan pada sesama anggota menjadi berkurang .
- Tingkat pendidikan anggota kelompok,
- Kemampuan memimpin dari ketua kelompok. Kelompok Mina Telaga Sari memerlukan pemimpin yang mampu berkomunikasi dengan baik
- Latar belakang pembentukan kelompok. Pembentukan kelompok yang didasari oleh desakan pihak luar, misalnya untuk memenuhi persyaratan penerimaan bantuan pemerintah akan memiliki kohesifitas yang rendah dibandingkan dengan kelompok yang dibentuk berdasarkan kepentingan dan solidaritas bersama.
- Karakter kolektif masyarakat, hal ini terkait dengan karakter masyarakat setempat. Dalam hal kemasyarakatan, masyarakat terlihat cukup *guyub*. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat partisipasi masyarakat yang cukup baik dalam merespon permasalahan yang dialami oleh anggota masyarakat yang lain. Misalnya, saling memberikan bantuan ketika ada yang sakit, meninggal, hajatan, dan pembangunan desa. Bantuan bisa berupa uang dan atau tenaga.

Kohesifitas juga erat kaitannya dengan kriteria siapa orang dalam dan orang luar dari perspektif masyarakat setempat. Orang dalam bagi para nelayan di Sempor adalah nelayan yang berasal dari wilayah desa yang masuk wilayah waduk yaitu Desa Sempor dan Desa Kedungringin. Sementara orang luar merupakan warga dari luar dua desa tersebut.

Organisasi

Organisasi pengelola sumber daya perikanan di Waduk Sempor yaitu kelompok nelayan yang memiliki tujuan mempersatukan dan mensejahterakan nelayan. Organisasi ini merupakan binaan dari Dinas Kelautan dan Perikanan sehingga memiliki struktur organisasi yang sama. Selain kelompok nelayan, ada juga Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) yang berperan mengawasi mekanisme pemanfaatan sumber daya perairan waduk agar tetap lestari. Biasanya, anggota kelompok nelayan merupakan anggota pokmaswas.

Manfaat pengelolaan

Adanya mekanisme pengelolaan yang dilakukan oleh kelompok nelayan, menumbuhkan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya ikan di waduk. Bentuk partisipasi tersebut diantaranya terbentuk aturan-aturan yang disepakati bersama dan bersifat mengikat baik untuk anggota kelompok maupun pemanfaat sumber daya dari luar. Peraturan dan sanksi dalam pengelolaan SDI di perairan Sempor dapat dilihat pada Tabel 1.

Jadi, hal yang diatur secara bersama adalah penggunaan alat tangkap, kewajiban iuran yang besarnya berdasarkan alat tangkap dan jumlah hasil tangkapan, serta wilayah penangkapan. Selain itu diatur pula ketentuan dalam mengakses

dan memanfaatkan sumber daya perikanan. Dalam hal mengakses Waduk Sempor didasarkan pada Peraturan Daerah Kabupaten Kebumen Nomor 15 Tahun 2011 Tentang Retribusi Tempat Rekreasi dan Olah Raga. Setiap orang yang akan memasuki lokasi Waduk Sempor dikenakan retribusi sebesar Rp 4.000,- untuk dewasa dan Rp. 2.000,- untuk anak-anak. Sedangkan dalam hal pemanfaatan sumber daya perikanan, peraturan dilakukan secara tidak tertulis dimana nelayan lokal diperkenankan menggunakan alat tangkap jala, jaring maupun pancing. Sedangkan untuk nelayan luar hanya bisa menggunakan pancing.

Mekanisme pembuatan aturan melibatkan nelayan, DKP, dan pemerintahan desa. Pengawasan dilakukan oleh masyarakat, dengan penegakan sanksi dilakukan secara bertahap yaitu teguran oleh masyarakat, yang kemudian dilaporkan kepada kelompok nelayan. Jika teguran ini tidak berhasil maka dilaporkan ke pihak kepolisian.

Masyarakat menyadari bahwa pengelolaan yang baik akan mendatangkan manfaat yang baik terutama bagi kesinambungan ketersediaan ikan di waduk sehingga mata pencaharian mereka dapat terus dijalankan. Manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dengan dikelolanya Waduk Sempor diantaranya jaring tidak tersangkut sampah atau ranting pada saat ditarik, perairan tidak cepat dangkal, alat tangkap tidak cepat rusak

Tabel 1. Peraturan dan Sanksi dalam Pengelolaan Sumber Daya Ikan di Perairan Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen, 2016.

Table 1. Regulation And Sanction In Fisheries Resources Management In The Sempor Reservoir, Kebumen Regency, 2016

No	Aturan/Regulation	Sanksi/Sanction
1	Tidak boleh menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, misalnya setrum dan obat bius/ <i>Destructive Fishing Gear is Prohibited, such as electricity and drugs</i>	- Ditegur/ <i>Teprimanded</i> - Alat tangkap disita dan dimusnahkan/<i>The fishing gear is confiscated and destroyed</i>
2	Tidak boleh menggunakan jaring dengan ukuran di bawah 3,5 inch/ <i>Must not use nets of less than 3.5 inch</i>	Alat tangkap dimusnahkan/ <i>The fishing gear is destroyed</i>
3	Tidak boleh melakukan penangkapan di daerah rumpon dan tanggul pembuangan waduk/ <i>Should not doing fishing in areas of FADs and dikes of reservoirs</i>	Ditegur/ <i>Reprimanded</i>
4	Orang di luar desa hanya bisa melakukan penangkapan dengan menggunakan pancing dan jala, tapi tidak boleh menggunakan jaring/ <i>People outside the village can only fishing using handline/hook and rods and nets, but should not use nets</i>	Ditegur/ <i>Reprimanded</i>
5	Penanaman jaring jangan mengganggu jalur perahu/ <i>nets setting do not disrupt boat lanes</i>	Tidak dikenakan sanksi, namun nelayan tidak boleh protes jika jaringnya rusak/ <i>not subject to sanctions, but fishermen should not protest if the web is damaged</i>

serta hasil tangkapan lebih stabil. Pengelolaan berbasis masyarakat ini pun menumbuhkan rasa kebersamaan dalam menjaga waduk diantaranya dalam menjaga kebersihan waduk, mengumpulkan iuran untuk *restocking* ikan, menetapkan kawasan reservat dan menjaga keamanan kawasan waduk.

Partisipasi Pemangku Kepentingan

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap sejumlah informan kunci diketahui bahwa terdapat sepuluh pemangku kepentingan (*stakeholder*) yang dapat terlibat dalam pengelolaan Waduk. Freeman (1984) mendefinisikan *stakeholders* sebagai pihak-pihak yang dapat memengaruhi atau dipengaruhi (menerima dampak) oleh keputusan yang diambil (Freeman, 1984) atau menurut Salam dan Noguchi (2006) *stakeholder* dapat didefinisikan sebagai orang, kelompok atau lembaga yang memiliki perhatian dan/atau dapat mempengaruhi hasil suatu kegiatan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *stakeholders* adalah semua pihak baik secara individu maupun kelompok yang dapat dipengaruhi dan/atau memengaruhi pengambilan keputusan serta pencapaian tujuan suatu kegiatan

Berdasarkan keterkaitannya terhadap suatu keputusan atau suatu kegiatan, Townsley (1998) kemudian membedakan *stakeholders* menjadi dua yaitu *stakeholders* primer dan *stakeholders* sekunder. *Stakeholders* primer adalah pihak yang memiliki kepentingan langsung terhadap suatu sumber daya, baik sebagai mata pencaharian ataupun terlibat langsung dalam eksploitasi. *Stakeholders* sekunder adalah pihak yang memiliki minat/kepentingan secara tidak langsung, atau pihak yang tergantung pada sebagian kekayaan atau bisnis yang dihasilkan oleh sumber daya.

Berdasarkan klasifikasi *stakeholder* yang dikemukakan oleh Townsley (1998) tersebut maka *stakeholders* yang terlibat dalam pengelolaan Waduk Sempor dapat dibagi dua yaitu *stakeholder* primer dan *stakeholder* sekunder. *Stakeholder* primer terdiri dari:

1. BBWS Opak Serayu, BWS Opak Serayu merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kementerian Pekerjaan Umum yang bertugas mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan bagi masyarakat.
2. Masyarakat sekitar yang berkepentingan dalam hal pemanfaatan dan pengelolaan

sumber daya alam yang terdapat di Waduk khususnya sumber daya perikanan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Adapun *stakeholders* sekunder dalam pengelolaan Waduk Sempor terdiri dari:

1. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi (DKP) Provinsi Jawa Tengah. DKP Provinsi berkepentingan dalam hal pelestarian sumber daya perikanan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat perikanan;
2. Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Kebumen. DKP Kabupaten berkepentingan dalam hal kelestarian sumber daya perikanan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat khususnya yang bergantung pada usaha perikanan;
3. PT. Indonesia Power. PT Indonesia Power berkepentingan dalam hal pengelolaan dan pemeliharaan PLTA;
4. PDAM Kebumen. PDAM Kebumen berkepentingan dalam hal pengelolaan dan pemeliharaan air minum yang disalurkan dari Waduk Sempor;
5. Perum Perhutani dan Dinas Kehutanan Kabupaten Kebumen. Perum Perhutani berkepentingan dalam pengelolaan dan pemeliharaan kawasan Daerah Aliran Sungai Sempor;
6. Dinas Sumber daya Air dan Energi Mineral (DSA) Kabupaten Kebumen. Dinas Sumber daya Air dan Energi Mineral berkepentingan dalam pengelolaan jaringan irigasi baik primer, sekunder serta drainasenya;
7. Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kebumen. *Stakeholder* ini berkepentingan dalam pengelolaan wisata yang memanfaatkan Waduk Sempor sebagai daya tarik wisata baik sumber daya air maupun atraksi lainnya;
8. Pemerintah Desa dan Kecamatan. Pemerintah Desa Sempor dan Kedungwringin berkepentingan terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat khususnya masyarakat yang menggantungkan hidupnya dari kegiatan penangkapan ikan dan wisata di Waduk Sempor. Institusi desa sangat besar peranannya dalam mempengaruhi masyarakatnya untuk berpartisipasi dalam pengelolaan waduk yang ada di wilayahnya;
9. Lembaga Swadaya (LSM) setempat. *Stakeholder* ini berkepentingan dalam

hal peningkatan kapasitas masyarakat (peningkatan pengetahuan dan keterampilan) khususnya dalam hal pengelolaan sumber daya lahan secara lestari yang diharapkan akan berdampak kepada kelestarian areal Waduk Sempor;

Lembaga Penelitian dan Perguruan Tinggi. Lembaga penelitian dan perguruan tinggi yang terlibat dalam pengelolaan Waduk Sempor diantaranya adalah Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Institusi ini berkepentingan untuk mendukung keberlanjutan sumber daya perikanan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui hasil-hasil penelitian yang dilakukan. Hasil penelitian yang dimaksud meliputi kajian terhadap ekosistem, sumber daya, ekologi, sosial dan ekonomi dari pengelolaan Waduk Sempor.

Pemetaan Stakeholders

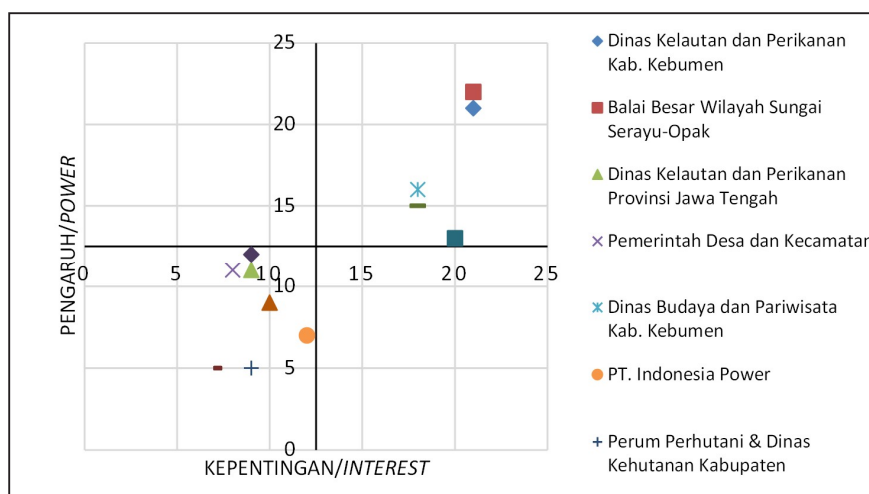
Berdasarkan pengaruh (*power*) dan kepentingannya (*interest*), maka *stakeholders* dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor dapat dikategorikan menjadi dua yaitu *key players* dan *Crowd*. *Stakeholders* yang termasuk dalam kategori *key players* adalah DKP Kabupaten Kebumen, BBWS Serayu Opak, Disbudpar Kebumen, DSA Kebumen dan masyarakat. *Stakeholders* yang termasuk dalam kategori *crowd* adalah DKP Prov. Jateng, Perhutani Kebumen, PDAM Kebumen, PT. Indonesia Power, lembaga penelitian dan perguruan tinggi serta LSM setempat. Peta *stakeholders* dalam pengelolaan

perikanan di Waduk Sempor disajikan pada Gambar 2.

Gambar di bawah memperlihatkan bahwa DKP kabupaten Kebumen, BBWS Serayu Opak, Dinas Budaya dan pariwisata Kabupaten, Dinas Sumber daya air dan energi Sumber daya Mineral, dan masyarakat merupakan *key players*. Sebagai *key players*, kelompok ini memegang peranan yang besar dalam pengelolaan sumber daya perikanan waduk, mulai dari perencanaan program pengelolaan sampai dengan implementasinya. Kelompok ini pula yang menjadi penentu keberlangsungan aktivitas pemanfaatan sumber daya perikanan di Waduk Sempor.

LSM, Lembaga penelitian dan perguruan tinggi, DKP Provinsi, PT. Indonesia Power, Perum perhutani dan PDAM Kebumen masuk dalam kelompok *crowd*. Artinya, kepentingan dan pengaruh kelompok ini cukup kecil dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan. Namun demikian, dapat menjadi pendukung bagi penguatan mekanisme pengelolaan agar dapat memberikan manfaat yang lebih besar.

Jika dihubungkan antara pemetaan stakeholder berdasarkan kepentingan terhadap pemanfaatan (ekstraksi) sumberdaya dengan pemetaan stakeholder berdasarkan derajat kepentingan-pengaruh dalam pengelolaan sumberdaya waduk, maka akan terlihat posisi masing-masing stakeholder seperti tertera pada Tabel 2.



Gambar 2. Pemetaan Stakeholder Pengelolaan Perikanan di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen, 2016.

Figure 2. Stakeholder Mapping Of Fisheries Management In Sempor Reservoir, Kebumen Regency, 2016.

Tabel 2. Matriks Analisis Kepentingan (*Interests*) dan Pengaruh (*Power*) Stakeholders dalam Pengelolaan Perikanan di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen, 2016.**Table 2. Matrix Of Interest Analysis And Power Of Stakeholder Of Fisheries Management In The Sempor Reservoir, Kebumen Regency, 2016.**

No	Stakeholder	Klasifikasi/ Classification	Kepentingan / Interest	Tingkat Kepentingan/ Level of Interest	Tingkat Pengaruh/ Lever of Power
1	Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Kebumen/ <i>Marine and Fisheries Agency of Kebumen Regency</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Kelestarian SDI & kesejahteraan masyarakat	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
2	Balai Besar Wilayah Sungai Serayu-Opak/ <i>Agency of River Region Serayu-Opak</i>	Primer/ <i>Primary</i>	Keberlangsungan pasokan air minum dan irigasi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
3	Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah/ <i>Marine and Fisheries Center of Java Province</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Kelestarian SDI dan kesejahteraan masyarakat	Rendah	Cukup
4	Pemerintah Desa dan Kecamatan/ <i>Village and Sub Regency Government</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Peningkatan kesejahteraan masyarakat	Rendah	Cukup
5	Dinas Budaya dan Pariwisata Kab. Kebumen/ <i>Agency of Culture and Tourism of Kebumen Regency</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Peningkatan jumlah pengunjung dan pendapatan/ <i>Increased number of visitors and revenue</i>	Tinggi/ <i>High</i>	Tinggi/ <i>High</i>
6	PT. Indonesia Power	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Mengelola dan memelihara PLTA/ <i>Manage and maintain hydropower</i>	Cukup/ <i>Average</i>	Rendah/ <i>Low</i>
7	PDAM Kebumen/ <i>Kebumen Water Company</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Mengelola dan memelihara air minum/ <i>Manage and maintain drinking water</i>	Rendah/ <i>Low</i>	Sangat Rendah/ <i>Very Low</i>
8	Perum Perhutani & Dinas Kehutanan Kabupaten Kebumen/ <i>State Forest Company of Indonesia and Forest Agency of Kebumen Regency</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Mengelola dan memelihara kawasan D.A.S. Sempor/ <i>Manage and maintain the Sempor river basin area</i>	Rendah/ <i>Low</i>	Sangat Rendah/ <i>Very Low</i>
9	Dinas Sumber Daya Air dan Energi Sumber Daya Mineral Kab. Kebumen/ <i>Water and Mineral Resources Agency of Kebumen Regency</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Mengelola jaringan irigasi primer, sekunder dan drainasenya/ <i>Managing primary, secondary and drainage irrigation networks</i>	Tinggi/ <i>High</i>	Cukup/ <i>Average</i>
10	Lembaga Swadaya Masyarakat/ <i>local non-governmental organizations (NGOs)</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Peningkatan kapasitas masyarakat (advokasi)/ <i>Community capacity building (advocacy)</i>	Rendah/ <i>Low</i>	Sangat Rendah/ <i>Very Low</i>
11	Masyarakat sekitar (nelayan, kelompok nelayan, pemancing, kapal wisata)/ <i>Local Community (fishers, fishers group, tourism boat,</i>	Primer/ <i>Primary</i>	Pemanfaatan SDI untuk kebutuhan hidup/ <i>Utilization of fish resources for the necessities of life</i>	Sangat Tinggi/ <i>Very High</i>	Cukup/ <i>Average</i>
12	Lembaga Penelitian dan Perguruan Tinggi (Balitbang KP, IPB)/ <i>research institutes and universities (Research Center of Marine and Fisheries, Bogor Agricultural Institute)</i>	Sekunder/ <i>Secondary</i>	Keberlanjutan sumberdaya ikan dan kesejahteraan masyarakat/ <i>Sustainability of Fisheries Resources and Community Welfare</i>	Cukup/ <i>Average</i>	Rendah/ <i>Low</i>

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa masyarakat khususnya nelayan di Waduk Sempor tergolong sebagai *stakeholder* primer karena berkepentingan secara langsung terhadap sumberdaya perikanan yang terdapat di Waduk Sempor, serta memiliki pengaruh yang cukup dalam pengelolaan. Kepentingan (*interest*) masyarakat terhadap waduk sangat tinggi karena waduk merupakan salah satu sumber mata pencaharian. Aktivitas masyarakat yang mencerminkan hal tersebut adalah penangkapan ikan, penyediaan jasa dan sarana penunjang wisata misalnya menyewakan perahu bagi pengunjung untuk berkeliling waduk dan menjual makanan serta minuman. Selain itu, masyarakatpun bisa memanfaatkan lahan waduk untuk kegiatan pertanian terutama ketika air sedang surut pada musim kemarau.

Pengaruh (*power*) masyarakat dalam pengambilan keputusan dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor tergolong cukup. Beberapa kesepakatan diantara nelayan dalam pengelolaan perikanan di Waduk Sempor adalah besaran kontribusi dari ikan yang ditangkap untuk kegiatan *restocking* serta sanksi yang dikenakan ketika aturan-aturan yang telah disepakati dilanggar. Namun dalam hal pengawasan masih sangat lemah dikarenakan keterbatasan sumberdaya manusia serta sarana dan prasarana operasional pengawasan.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kebumen selaku pengelola perikanan di Waduk Sempor sekaligus sebagai salah satu "pemain kunci" (*key player*) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, harus dapat melibatkan secara penuh *key players* lainnya dalam merumuskan dan mengevaluasi strategi pengelolaan perikanan di Waduk Sempor. Selain harus melibatkan *key players* secara penuh, DKP Kabupaten Kebumen juga harus menjalin komunikasi dengan baik dan selalu memonitor.

Penegakan Aturan Pengelolaan

Salahsatu variabel dalam mengukur kinerja sebuah institusi pengelolaan sumberdaya adalah kemampuan dalam menegakkan aturan yang telah disepakati bersama serta menyelesaikan berbagai permasalahan yang muncul dalam pengelolaan sumber daya waduk. Contoh kasus yang menggambarkan permasalahan di Waduk Sempor serta bagaimana permasalahan tersebut ditangani, dapat dilihat pada Tabel 3.

Secara umum, permasalahan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan dalam pengelolaan SDKP di Waduk Sempor dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu ketidakjelasan aturan yang disebabkan oleh belum dirumuskannya aturan tersebut secara tertulis, pelanggaran terhadap cara penangkapan, serta masih lemahnya dasar hukum dalam penarikan retribusi. Namun ketika penelitian dilakukan, permasalahan tersebut sedang diselesaikan oleh masyarakat dalam hal ini adalah Kelompok Nelayan yang difasilitasi oleh DKP setempat. Hal ini menunjukkan bahwa institusi kelompok nelayan mempunyai peranan yang besar dalam penegakkan aturan di wilayah Waduk Sempor.

Kerjasama dan Kepemimpinan dalam Komunitas

Komunitas pemanfaat sumberdaya perikanan Waduk Sempor pada umumnya merupakan penduduk di sekitar waduk. Mereka merupakan masyarakat yang guyub, terlihat dari berbagai aktivitas yang ditanggung secara bersama-sama. Beberapa kegiatan yang melibatkan partisipasi masyarakat diantaranya ketika ada kenduri/hajatan, musibah, kegiatan desa seperti pengawasan swadaya oleh masyarakat.

Meskipun komunitas memiliki organisasi-organisasi yang dipimpin oleh tokoh tertentu, namun dalam pengambilan keputusan cenderung dilakukan secara kolektif. Mekanisme penentuan kebijakan desa terkait sumberdaya waduk melalui proses musyawarah yang melibatkan pengurus kelompok, Pembina serta ketua KUB (dusun) serta unsur Dinas KP.

Strategi Pengelolaan Perikanan di Waduk Sempor

Pengelolaan perikanan berkelanjutan di Waduk Sempor dapat dilakukan dengan menerapkan Perikanan Tangkap Berbasis Budidaya atau yang lebih dikenal dengan *Culture Based Fishery* (CBF). Perikanan tangkap berbasis budidaya adalah upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan produktivitas alami perairan melalui konservasi sumber daya makanan alami menjadi biomassa ikan tanpa merusak lingkungan. Mekanisme pengaturan beberapa perairan waduk dan situ di Jawa telah dilakukan melalui kegiatan pengembangan perikanan berbasis budidaya atau *Culture Based Fishery* (CBF).

Tabel 3. Penegakan Aturan Dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Waduk Sempor, 2016.
Table 3. Rules Enforcement In The Management Of Fishery Resources In The Sempor Reservoir, 2016.

Perihal/ Subject	Penyebab/ Causes	Aktor yang Terlibat/ Involvement Actors	Penyelesaian/ Solution
Aturan pengelolaan/ Management Rules	• Belum adanya aturan tertulis terkait pemanfaatan waduk/ <i>The absence of written rules regarding the utilization of reservoirs</i> • Waduk dapat dimanfaatkan oleh siapa saja namun bentuk pemanfaatannya dibedakan antara penduduk lokal dan pendatang/ <i>Reservoirs can be utilized by anyone but their differentiation forms are differentiated between the local population and immigrants.</i>	Dinas KP Kab. Kebumen, Pemerintah Desa, Nelayan lokal (yang bertempat tinggal di Desa Sempor dan Desa Kedungwringin, Nelayan Luar/ <i>Marine and Fisheries Agency of Kebumen Regency, Village Government, Local Fishers (lives in Sempor and Kedungwringin Village dan Outer Fishers</i>	• DKP Kab. Kebumen bersama-sama dengan Pemerintah Desa dan Nelayan menyusun aturan tertulis terkait aturan pemanfaatan dan pengelolaan perikanan di Waduk./ <i>Marine and Fisheries Agency of Kebumen Regency together with the Village Government and Fishermen drafted written rules regarding the rules of utilization and management of fisheries in the Reservoir.</i> • Sosialisasi aturan kepada nelayan (lokal maupun luar)/ <i>Socialization of rules to fishers (local and foreign).</i>
Cara produksi/alat tangkap/How To Produce/Gear	• Penggunaan jaring berukuran <3 Inchi/ <i>Used of nets < 3 inches</i> • Nelayan luar seringkali menggunakan perahu nelayan lokal tanpa izin/ <i>Outer fisher often use local fishing boats without permission</i> • Kurangnya sarana dan operasional pengawasan/ <i>Lack of monitoring facilities and operations</i>	Nelayan lokal, Nelayan luar dan Pokmaswas/ <i>Local Fishers, Outer Fishers and Community Monitoring Group</i>	• Alat tangkap disita dan dimusnakan oleh Pokmaswas, jika nelayan menolak maka penyelesaian konflik melibatkan DKP Kabupaten Kebumen/ <i>The fishing gear is confiscated and destroyed by Pokmaswas, if the fishers refuses the conflict settlement involves Marine and Fisheries Agency of Kebumen Regency</i>
Penarikan retribusi hasil tangkapan dan pemancing/ Withdrawal of catch and fishing levy	• Besaran retribusi hasil tangkapan antar kelompok berbeda (kesepakatan hanya dalam kelompok)/ <i>The amount of inter-group catch levy is different (agreement only in groups)</i> • Belum adanya aturan/ pelimpahan kewenangan mengenai penarikan retribusi oleh KUB/ <i>There is no regulation / delegation of authority regarding the withdrawal of levies by KUB</i> • Luasan waduk tidak sebanding dengan kemampuan pengawasan (banyak pintu masuk ke waduk)/ <i>The reservoir basin is not proportional to monitoring ability (many entrances to the reservoirs)</i>	DKP Kab. Kebumen, Kelompok Usaha Bersama, nelayan dan Pemancing/ <i>Marine and Fisheries Agency of Kebumen Regency, Fisheries Bussiness Group, Fishers</i>	• DKP Kab. Kebumen segera mengeluarkan Surat Keputusan terkait pemberian kewenangan bagi KUB Nila Jaya untuk melakukan penarikan retribusi kepada pemancing./ <i>Marine and Fisheries Agency of Kebumen District immediately issued a Decree regarding the granting authority for KUB Nila Jaya to make the withdrawal of levy to fishers</i> • Penyediaan sarana dan operasional pengawasan/ <i>Provision of monitoring facilities and operations</i>

CBF merupakan cara pemanfaatan sumber daya alam yang efektif untuk pemenuhan kebutuhan pangan yang berasal dari ikan di Kawasan Pedesaan (de Silva *et. al.*, 2006). Optimalisasi produktivitas perairan dalam memproduksi ikan secara berkelanjutan di Waduk Sempor menurut Umar *et al.* (2016) dapat dilakukan melalui beberapa strategi diantaranya : penebaran ikan bandeng secara berkala sesuai target ikan yang dipanen; penggalangan dana penebaran dari retribusi hasil tangkapan bandeng; penggunaan alat tangkap gill-net dan jala dengan ukuran mata jaring sesuai ukuran ikan bandeng target; pembinaan kelompok nelayan (kelompok pengawas, kelompok pengolah dan pemasaran); pengembangan pengelolaan perikanan secara partisipatif dan terpadu.

Penguatan terhadap kelembagaan pengelola perikanan di Waduk Sempor menjadi sangat penting untuk keberhasilan program CBF. Kelompok Nila Jaya dapat difungsikan sebagai kelompok pengelola CBF di Waduk Sempor, namun harus diperkuat melalui kegiatan bimbingan teknis terutama dalam hal pengetahuan, komitmen, aturan dan sanksi yang akan diberlakukan sebelum program CBF ini diimplementasikan. Beberapa tahapan yg harus dilakukan dalam implementasi CBF di Waduk Sempor yaitu :

1. Penyiapan sarana dan prasarana penyedia benih yang akan ditebar di Waduk atau yang dikenal dengan "Panti Benih". Benih yang diproduksi dapat berasal dari balai benih milik pemerintah atau Unit Pembenihan Rakyat (UPR).
2. Sebelum dilakukan penebaran, harus dilakukan Aklimatisasi terhadap benih yang akan ditebar. Hal ini perlu dilakukan sebagai upaya adaptasi benih ikan terhadap lingkungan baru yang akan dimasukinya.
3. Penebaran dilakukan dengan memperhatikan ketepatan waktu penebaran, cara, kuliatas dan jumlah padat tebar
4. Selama jangka waktu tertentu dilakukan monitoring terhadap pertumbuhan ikan terutama untuk menentukan jumlah pakan, adanya hama penyakit serta waktu panen yang tepat
5. Pemanenan dilakukan setelah ikan mencapai ukuran ideal untuk dikonsumsi
6. Penguatan Kelompok Pengelola Perikanan di Waduk Sempor terutama kesepakatan dalam hal aturan main, sanksi, serta mekanisme pengelolaan CBF.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kegiatan pengembangan perikanan tangkap berbasis budidaya (CBF; *Culture Based Fisheries*) merupakan suatu upaya yang telah berhasil diterapkan dalam kerangka pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya perikanan perairan umum, khususnya di perairan waduk. Keberhasilan program CBF tidak terlepas dari upaya pembentukan dan pengembangan kelembagaan yang berfungsi secara baik terkait pengaturan pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya perikanan yang dikembangkan di perairan umum tersebut. Beberapa fungsi kelembagaan yang di dalamnya harus tercakup adalah fungsi pengaturan penangkapan ikan, pengaturan konservasi sumber daya perikanan dan perairan, pengaturan pengawasan penangkapan ikan, dan pengaturan pemasaran dan penetapan harga jual ikan hasil tangkapan dan iuran yang disepakati bersama.

Kegiatan penebaran benih secara mandiri belum dilakukan oleh masyarakat karena belum terbentuknya pola pengelolaan sumber daya perikanan di perairan waduk ini. Namun demikian, peran lembaga "Kelompok Usaha Bersama (KUB)" akan dapat berjalan secara optimal jika dilakukan pembinaan ke arah penerapan unsur-unsur ko-manajemen selanjutnya dalam pengelolaan sumber daya perikanan di perairan waduk ini.

Implikasi kebijakan yang dapat dirumuskan diantaranya : (1) Pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya perikanan di perairan umum waduk dapat direkomendasikan dengan cara menerapkan unsur-unsur ko-manajemen yang terpadu dengan program pengembangan perikanan tangkap berbasis budidaya (CBF); (2) Perlu dibentuk dan dikembangkan kelembagaan yang berfungsi secara baik meliputi : fungsi pengaturan penangkapan ikan, pengaturan konservasi sumber daya perikanan dan perairan, pengaturan pengawasan penangkapan ikan, dan pengaturan pemasaran dan penetapan harga jual ikan hasil tangkapan dan iuran yang disepakati bersama; (3) Perlu dibangun keeratan hubungan antar anggota dalam kelompok, meskipun terdiri dari sub-sub kelompok, namun nelayan tergabung dalam satu kelompok besar; (4) peningkatan partisipasi masyarakat nelayan dalam pemanfaatan dan pengelolaan waduk diantaranya dalam hal iuran untuk *restocking* ikan, menetapkan wilayah reservat, menjaga keamanan waduk, membuat aturan bersama-sama dan membersihkan kawasan waduk; dan (5) aturan yang disusun secara partisipatif antara pengurus

kelompok dan anggota kelompok yang didampingi oleh penentu kebijakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami penulis mengucapkan terima kasih kepada semua anggota tim penelitian dari Kementerian Kelautan dan Perikanan dan para pihak lainnya yang telah membantu selama kegiatan penelitian dilaksanakan baik dalam pengumpulan data primer maupun penyediaan sekunder.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, S. N. dan A. D. Utomo. 2012. Tingkat Kesuburan Perairan Waduk Kedung Ombo Di Jawa Tengah. *Jurnal Bawal* Vol. 4 (1) April 2012 : 59-66.
- Brown, K., E. Tompkins, and W.N. Adger. 2001. *Trade-off Analysis for Participatory Coastal Zone Decision-Making*. Norwich: Overseas Development Group University of East Anglia.
- De Silva, S.S, U.S. Amarasinghe, and T.T.T. Nguyen. 2006. *Better-Practise Approaches For Culture Based Fisheries Development In Asia*. ACIAR Monograph No. 120. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra (AU).
- Fisher, S., D. I. Abdi, J. Ludin, R. Smith, S. Williams, and S. Williams. 2000. *Working with Conflict: Skills and Strategies for Action*. London: Zed Books.
- Freeman, R. E. 1984. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. University of Minnesota. Massachusetts. Pitman Publishing Inc.
- Grimble, R., M.K. Chan, J. Aglionby and J. Quan. 1995. *Trees and Trade-Offs: A Stakeholder Approach to Natural Resource Management*. IIED Sustainable Agriculture Gatekeeper Series No. SA52. London: International Institute for Environment and Development.
- Jentoft, S., B.J. McCay and D.C. Wilson. 1998. *Social Theory and Fisheries Co-Management*. Marine Policy, 22(4-5), p 423-436.
- Komarawidjaja, W., S. Sutrisno dan E. Arman. 2005. Status Kualitas Air Waduk Cirata dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan Ikan Budidaya. *Jurnal Teknologi Lingkungan* Vol 6 No.1, Hal 268-273.
- Kurniasari N., M. Yulisti dan C. Yuliaty. 2013. Lubuk Larangan: Bentuk Perilaku Ekologis Masyarakat Lokal Dalam Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Perairan Umum Daratan (Tipologi Sungai). *J. Sosek*. KP. 8(2), 241 – 249.
- Mitchell, R.K., B.R. Angle and D. J. Wood. 1997. *Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts*. *The Academy of Management Review* Vol. 22, No. 4 (Oct., 1997), pp. 853-886 (34 pages). DOI: 10.2307/259247. <https://www.jstor.org/stable/259247>
- Mikalsen, N.H. and S. Jentoft. 2001. From User-Groups to Stakeholders? The Public Interest in Fisheries Management. *Marine Policy* 25: 281-292
- Pomeroy, R.S, B.M, Katon dan L. Harkes. 1998. *Fisheries Co-Management: Key Condition and Principles Drawn From Asian Experiences*. <http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/1220/pomeroy.pdf?sequence=1>. Diunduh pada tanggal 28 Mei 2018.
- Pomeroy, R.S. 2000. *Fishery Co-Management A Practical Handbook*. International Development Research Centre. [www.idrc.ca / pub@idrc.ca](http://www.idrc.ca/pub@idrc.ca). ISBN 1-55250-184-1 (IDRC e-book)
- Priyatna, F. N. 2003. Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berdasarkan Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat Nelayan di Desa Karangjaladri, Parigi, Jawa Barat: Tinjauan Sosiologi – Antropologi. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purnomo, K., A. Warsa dan E.S. Kartamihardja. 2013. Daya Dukung Dan Potensi Produksi Ikan Waduk Sempor Di Kabupaten Kebumen-Propinsi Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Volume 19 No. 4. Hal 203-212.
- Rockloff, S.F., and S. Lockie . 2006. *Democratisation of Coastal Zone Decision-Making For Indigenous Australians: Insights From Stakeholder Analysis*. *Coastal Management* 34:251–66.
- Salam, Abdus M.D. dan T. Noguchi. 2006. Evaluating Capacity Development for *Participatory Forest Management in Bangladesh's Sal Forests Based on '4Rs' Stakeholder Analysis*. *Forest Policy and Economics*, 8, 785–796
- Shaleh, F.R. 2015. *Pengelolaan Waduk Bagi Pengembangan Perikanan Berkelanjutan berbasis Masyarakat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarnita, A. 1986. Perairan Umum di Indonesia sebagai salah satu Sumber daya Alam. Prosiding Seminar Perikanan Perairan Umum. Jakarta. 1 September 1986.
- Sukimin, S. 2008. *The Application of Phosphorus Loading Model Estimating The Carrying Capacity for Cage Culture and Its Productivity of Saguling Reservoir, West Java, Indonesia*. Proceeding, International Conference on Indonesian Inland Waters. Research Institute for Inland Fisheries Palembang. p. 99-104.
- Singarimbun, M. dan E. Sofian. 2009. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
- Supangat, A. 2006. Manajemen Sumber Daya Perikanan. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Townsley, P. 1998. Social issues in fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Umar, C., Aisyah dan E. S. Kartamihardja. 2016. Strategi Pengembangan Perikanan Tangkap Berbasis Budidaya Di Waduk: Studi Kasus Introduksi Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia* Volume 8 Nomor 1 Mei 2016. Halaman 21-28.
- Wardani, W.A. 2010. Analisis Ketidakpastian Hasil Tangkapan Ikan Layur di TPI Cilauteureun, Kecamatan Cikelet, Kabupaten Garut Jawa Barat. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.

DEPLESI SUMBER DAYA IKAN TUNA DAN CAKALANG DI INDONESIA

Tuna And Skipjack Resources Depletion In Indonesia

*Maulana Firdaus¹, Akhmad Fauzi² dan A Faroby Falatehan²

¹Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung BRSDM KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

²Departemen Ekonomi Sumber Daya Lingkungan, Institut Pertanian Bogor

Jl. Raya Dramaga, Babakan, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

Diterima tanggal: 7 Mei 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: mr_firda@hotmail.com

ABSTRAK

Tuna dan cakalang memiliki potensi ekonomi yang besar di Indonesia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kedua komoditas ini telah menunjukkan gejala *over fishing* di dunia, termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi seberapa besar deplesi ikan tuna dan cakalang di Indonesia. Deplesi sumber daya dihitung melalui perkiraan stok dan tingkat hasil lestari dengan menggunakan model produksi surplus dan estimasi parameter menggunakan metoda Clarke Yoshimoto Pooley (CYP). Nilai deplesi diperoleh dari perkalian volume deplesi dengan *unit rent*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume rata-rata deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang pada periode 1992-2015 adalah (-) 2.828 ton per tahun. Rata-rata nilai deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang menunjukkan angka negatif, yaitu (-) Rp131,89 miliar per tahun. Nilai negatif ini menunjukkan bahwa selama periode 1992-2015, stok sumber daya ikan tuna dan cakalang mengalami penurunan sebesar 2.828 ton per tahun dengan nilai potensi kerugian atau kehilangan akibat penurunan stok yang mencapai Rp131,89 miliar per tahun.

Kata Kunci: deplesi; sumber daya; cakalang; tuna

ABSTRACT

Tuna and Skipjack has a great economic potential in Indonesia. Several studies have shown that these commodities have symptomed of over-fishing in the world, including Indonesia. This study aims to estimate the extent of tuna and skipjack depletion in Indonesia. Resource depletion is calculated through stock estimates and sustainable yield levels using surplus production model and parameter estimation of Clark Yoshimoto Pooley (CYP) method. Depletion value is obtained from multiplication of depletion volume with unit rent. Results of the study showed that the average volume of depletion of tuna and skipjack resources in the period 1992-2015 was (-) 2,828 tons per year. The average value of tuna and skipjack resource depletion showed negative numbers, ie (-) IDR 131.89 billion per year. This negative value indicates that during the period 1992-2015, the stock of tuna and skipjack fish resources decreased by 2.828 tons per year with the potential value of loss or loss due to a decrease in stock which reached IDR131,89 billion per year.

Keywords: depletion; resources; skipjack; tuna

PENDAHULUAN

Indonesia memegang peranan penting dalam perikanan tuna, tongkol dan cakalang di dunia. Pada tahun 2011 produksi tuna, tongkol dan cakalang dunia sebesar 6,8 juta ton dan pada tahun 2012 meningkat menjadi lebih dari 7 juta ton dengan rata-rata produksi tuna, tongkol dan cakalang Indonesia pada tahun 2005-2012 sebesar 1.033.211 ton (KKP, 2015). Indonesia telah

memasok lebih dari 16% produksi tuna, tongkol dan cakalang dunia. Pada tahun 2013, volume ekspor tuna, tongkol dan cakalang mencapai sekitar 209.410 ton dengan nilai USD 764,8 juta. Data statistik perikanan tangkap menunjukkan bahwa produksi ikan tuna dan cakalang dalam periode 10 tahun terakhir terus mengalami peningkatan. Rata-rata total produksi tuna dan cakalang adalah sebesar 560.941 ton dengan nilai produksi mencapai Rp 7,2 triliun. Produksi perikanan tuna

dan cakalang telah memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap produksi perikanan nasional, pada periode 2005-2012 memberikan kontribusi mencapai sekitar 20% dari total produksi perikanan tangkap nasional.

Gejala *over fishing* telah terjadi di beberapa perairan di dunia (Charles, 2001; Srinivasan *et al.*, 2010). Di Indonesia pun demikian, hal ini telah ditunjukkan oleh beberapa hasil studi yang memberikan gambaran mengenai kondisi yang sama (Koeshendrajana, 1997; Fauzi dan Anna, 2002; Sari 2006). Pertambahan jumlah penduduk menyebabkan peningkatan permintaan terhadap berbagai jenis ikan, baik ikan laut maupun ikan air tawar dari hasil tangkapan. Hal ini berpengaruh terhadap upaya penangkapan yang ada ke arah yang lebih mengkhawatirkan terhadap kondisi sumber daya ikan di masa yang akan datang. *Over fishing* dan kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap yang bersifat *destruktif* merupakan penyebab deplesi sumber daya perikanan laut (Dahuri, 2005). Menurut Anna dan Fauzi (2013) deplesi sumber daya ikan dapat diartikan sebagai perubahan produksi atau selisih produksi antara kondisi lestari dengan produksi aktual. Hal ini dapat dimaknai sebagai penurunan kualitas maupun kuantitas stok sumber daya perikanan (Fauzi dan Anna, 2002). Sejauh ini kebijakan terkait pengelolaan perikanan di Indonesia cenderung mengabaikan faktor deplesi sumber daya perikanan sebagai bahan pertimbangan. Arah kebijakan pengelolaan perikanan selama ini masih berorientasi terhadap peningkatan produksi dengan produk domestik bruto (PDB) sebagai indikatornya. Twesige dan Mbabazie. (2013) berpendapat bahwa pertumbuhan ekonomi berbanding terbalik dengan keberlanjutan sumber daya bahkan semakin tingginya pertumbuhan ekonomi akan mendorong penurunan daya dukung lingkungan semakin cepat. PDB kurang tepat digunakan sebagai indikator untuk mengukur kesejahteraan.

Kondisi perikanan Indonesia yang menerapkan rezim *common property* dan *open access* memberikan peluang besar terjadinya *over fishing* sehingga mengakibatkan deplesi sumber daya ikan. Penilaian deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang sangat penting untuk dilakukan mengingat besarnya potensi serta kontribusinya terhadap perekonomian Indonesia. Pengukuran terhadap deplesi sumberdaya akan memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai "*true cost*" dari ekstraksi sumberdaya tersebut (Neumayer, 2000),

sehingga melalui penilaian deplesi terhadap sumber daya ikan tuna dan cakalang maka dapat diketahui seberapa besar penurunan atau pengurangan stok sumber daya ikan tuna dan cakalang akibat aktivitas eksploitasi sumber daya tersebut. Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi besarnya deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang di Indonesia sehingga diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan kebijakan pengelolaan perikanan tuna dan cakalang yang berkelanjutan.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2017. *Survey* penelitian dilakukan di Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara dan Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Kota Bitung dan Kabupaten Malang dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan salah satu sentra produksi tuna dan cakalang yang ada di Kawasan Indonesia Timur dan Barat. Lokasi sampling di Kota Bitung yaitu di Kelurahan Batu Lubang, Kecamatan Lembeh Selatan sedangkan untuk lokasi sampling di Kabupaten Malang yaitu di Desa Sendang Biru, Kecamatan Sumber Manjing Wetan. Kedua lokasi sampling ditentukan berdasarkan pertimbangan banyaknya jumlah armada penangkap tuna. *Survei* ini dilakukan untuk memperoleh nilai *resources rent* sumberdaya ikan tuna dan cakalang serta merupakan proses *cross checking* terhadap biaya dan harga dari perikanan tuna dan cakalang.

Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data sekunder dan primer. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi data *time series* volume produksi dan jumlah alat tangkap tuna dan cakalang berdasarkan jenisnya selama 25 tahun (tahun 1991-2015) dari statistik perikanan tangkap Indonesia. Jenis alat tangkap yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi tiga jenis alat tangkap utama untuk tuna dan cakalang, yaitu rawai tuna, *huhate* dan pancing tonda (Lampiran 1). Data ini dijadikan sebagai basis penghitungan nilai estimasi tangkapan lestari dari stok ikan tuna dan cakalang. Selanjutnya untuk memperoleh data ekonomi yakni berupa informasi biaya dan harga per satuan unit ikan tuna dan cakalang yang didaratkan diperoleh melalui *survey*. Data primer yang dikumpulkan melalui *survey* meliputi data biaya operasional, biaya tetap dan penerimaan dari unit penangkapan tuna dan cakalang. Penentuan responden

dilakukan dengan cara sengaja (*purposive sampling*) dengan kriteria responden adalah sebagai pemilik armada yang melakukan usaha penangkapan tuna dan cakalang. Untuk mengetahui armada penangkapan tuna dan cakalang pada lokasi penelitian yaitu berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan dan hasil wawancara mendalam terkait jenis hasil tangkapan. Pemilik armada dipilih sebagai responden karena lebih memahami tentang struktur biaya dan penerimaan dari usaha penangkapan. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 65 responden nelayan penangkap ikan tuna dan cakalang (Kota Bitung sebanyak 30 responden dan Kabupaten Malang sebanyak 35 responden) dengan karakteristik sebagai pemilik armada berukuran < 30 GT. Stratifikasi ini sengaja ditentukan terkait kemudahan perolehan data dilapang. Informasi yang akan digali berupa struktur usaha dalam penangkapan ikan tuna dan cakalang yang meliputi investasi, struktur biaya dan penerimaan.

Metode Analisis Data

Penghitungan besarnya deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang menggunakan pendekatan model surplus produksi. Model surplus produksi digunakan untuk mengetahui nilai estimasi tangkapan lestari dari stok ikan. Terdapat beberapa tipe model surplus produksi yang menjelaskan hubungan antara stok dan produksi. Model surplus produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Clarke Yoshimoto Pooley* (CYP). Penghitungan nilai deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang dengan menggunakan pendekatan *The Net Price Method* (Repetto et al., 1989)

Model Surplus Produksi Clarke Yoshimoto Pooley

Model produksi surplus merupakan model holistik dalam pengkajian stok ikan. Penggunaan pendekatan ini tidak dilakukan analisis secara rinci mengenai kematian, kelahiran serta migrasi ikan yang terjadi di suatu wilayah perairan. Model produksi surplus merupakan model yang sangat mudah diterapkan karena hanya membutuhkan data tangkapan dan upaya penangkapan yang tersedia pada publikasi statistik perikanan tangkap. Cara mengestimasi parameter biologi dari model surplus produksi menurut Zulbairmani (2011) oleh para ahli biologi perikanan memerlukan waktu yang cukup lama untuk menemukan model terbaik. Model sangat penting untuk menduga konsekuensi dari bentuk pengelolaan dan dapat digunakan untuk membentuk dan memantau

kebijakan (Beattie et al., 2002). Surplus produksi dapat dikatakan sebagai perbedaan antara produksi (rekrutmen dan pertumbuhan) dengan kematian alami. Surplus produksi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$B_t = B_{t-1} + P_{t-1} - C_{t-1}$$

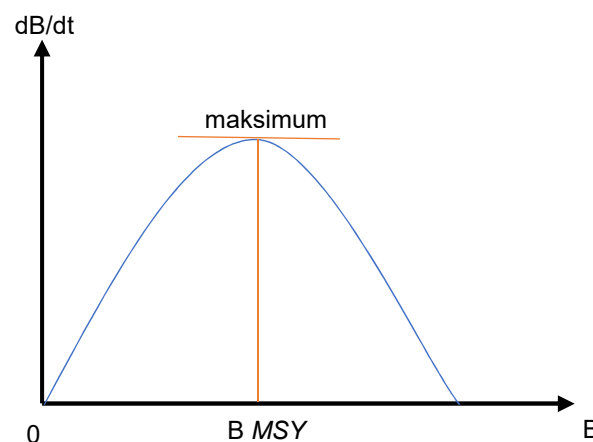
Biomass pada tahun tertentu C_{t-1} adalah biomassa tahun sebelumnya C_{t-1} ditambahkan dengan surplus produksi tahun sebelumnya C_{t-1} dikurangi dengan tangkapan tahun sebelumnya C_{t-1} (Masters, 2007). Widodo dan Suadi (2008) mengatakan bahwa pertambahan populasi akan mencapai maksimum pada tingkat populasi *intermediate*. Hukum umum dari pertumbuhan populasi dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan diferensial sebagai berikut :

$$\frac{dB}{dt} = f(B)$$

dimana B merupakan biomassa populasi. Hukum pertumbuhan populasi ini digunakan untuk menggambarkan banyak organisme. Suatu fungsi yang telah terbukti sesuai untuk beerbagai data eksperimen yaitu (Sparre dan Venema, 1999) :

$$\frac{dB}{dt} = rB \left(1 - \frac{B}{K}\right)$$

dimana r dan K adalah konstanta. Parameter r adalah laju pertumbuhan (intrinsik). Adapun K adalah daya dukung lingkungan dan mewakili populasi maksimum yang dapat ditopang oleh lingkungan. Fungsi ini bersifat prabolik yang simetrik dengan laju pertumbuhan maksimum pada tingkat K.



Gambar 1. Hubungan Antara Biomassa Tangkapan (B) Dengan Turunan Pertama Biomassa (dB/dt).
Figure 1. Relationship Between Biomass Catch (B) and First Derivation Of Biomass (dB / dt).

Sumber: Sparre dan Venema (1999)/Source: Sparre and Venema

Beberapa asumsi yang mendasari hukum umum pertumbuhan populasi pada Gambar 1 dapat dikemukakan sebagai berikut :

- Setiap populasi dan ekosistem akan tumbuh dalam berat sampai mendekati daya dukung maksimum dari ekosistem.
- Nilai K kira-kira berkaitan erat dengan nilai biomassa dari stok yang belum dimanfaatkan (*virgin stock*).
- Pertumbuhan menurut waktu dari biomassa populasi dapat digambarkan dengan suatu kurva logistik, turunan pertama dari kurva ini (dB/dt) mencapai maksimum pada $K/2$ dan bernilai 0 pada $B=0$ dan $B=K$.
- Upaya penangkapan yang menurunkan K sampai dengan setengah dari nilai originalnya akan menghasilkan pertumbuhan netto yang tertinggi dari stok, yakni produksi surplus maksimum (*Maximum Surplus Yield*) yang tersedia dalam suatu populasi
- Produksi surplus maksimum pada butir (d) akan dipertahankan secara lestari (di sinilah berawal yang disebut *Maximum Sustainable Yield*, *MSY*) manakala biomassa dari stok yang dieksploitasi dipertahankan pada tingkat $K/2$.

Menurut Fauzi dan Anna (2002), pendekatan model surplus produksi digunakan untuk mengetahui estimasi nilai stok, pertumbuhan dan *sustainable yield*. Hal terpenting dalam penilaian sumber daya perikanan adalah estimasi tangkapan lestari dari stok ikan yang idealnya dilakukan berdasarkan spesiesnya, namun demikian karena keterbatasan data, sumber daya ikan tuna dan cakalang diasumsikan sebagai *single species* yang masuk kedalam kelompok ikan pelagis besar yang dominan. Data produksi yang digunakan merupakan penjumlahan dari produksi tuna dan cakalang yang diperoleh dari statistik perikanan tangkap. Selanjutnya terkait dengan effort, mengingat banyaknya jenis ukuran armada dan alat tangkap yang digunakan dalam menangkap ikan tuna dan cakalang serta keterbatasan ketersediaan data terkait hal tersebut maka penulis dalam penelitian ini hanya menggunakan jumlah (unit) alat tangkap (*fishing gears*) sebagai faktor upaya (*effort*) yang digunakan dalam analisis. Penghitungan parameter-parameter seperti r (laju pertumbuhan alami), q (koefisien kemampuan penangkapan), dan K (daya dukung lingkungan) dengan menggunakan model Clarke Yoshimoto Pooley (CYP) dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln(CPUE_{t+1}) &= \left(\frac{2r}{2+r}\right) \ln(qK) + \frac{2-r}{2+r} \\ \ln(CPUE_t) &+ \frac{q}{2+r} (f_t + f_{t+1}) \end{aligned} \quad \dots\dots\dots(1)$$

sehingga persamaan (1) dapat ditulis dalam bentuk persamaan linear berganda sebagai berikut:

$$\ln(CPUE_{t+1}) = a \ln qK + b \ln(CPUE_t) - c(E_t + E_{t+1}) \quad \dots\dots\dots(2)$$

dengan $a = 2r/(2+r)$, $b = (2-r)/(2+r)$, $c = q/(2+r)$, $CPUE_t = Y_t/E_t$, Y_t hasil tangkapan tahun ke t dan E_t upaya tangkapan tahun ke t . Persamaan (1) dapat diselesaikan melalui teknik *OLS (Ordinary Least Square)*. Penghitungan parameter r , q dan K diperoleh dengan menggunakan algoritma khusus. Koefisien a , b dan c diperlukan dalam menentukan:

$$r = \frac{2(1-b)}{1+b}, \quad q = -c(2+r), \quad Q = \frac{a(2+r)}{2r} \quad \dots\dots(3)$$

Penghitungan parameter r , q dan K diperoleh dengan menggunakan algoritma tambahan tambahan yaitu Q (Tinungki 2005), sehingga $K = \exp(Q/q)$.

Deplesi Sumber Daya Ikan Tuna dan Nilai Moneter

Deplesi sumber daya ikan merupakan perbedaan antara produksi aktual (*actual yield*) dengan panen lestari (*sustainable yield*). Deplesi dalam penelitian ini mengacu pada Moro (2005) yaitu:

$$Dt = SYt - Yt \quad \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan/ *Remaks*:

Dt = Deplesi pada tahun ke- t / *Depletion in year t*

Yt = Hasil tangkapan yang sebenarnya (aktual) pada tahun ke- t / *Actual yield in year t*

SYt = Hasil tangkapan lestari pada tahun ke- t / *Sustainable yield in year t*

Penghitungan terhadap nilai moneter deplesi dilakukan dengan menggunakan pendekatan *The Net Price Method*. Berikut dapat dilihat rumus untuk menghitung nilai moneter dari Deplesi tahunan (VDt):

$$VDt = RRt \times Dt \quad \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan/ *Remaks*:

VDt = Nilai Deplesi pada tahun ke- t / *Depletion value in year t*

RRt = Rente sumber daya per unit (ton) pada tahun ke- t / *Resources rent per unit (ton) in year t*

Dt = Deplesi pada tahun ke- t / *Depletion in year t*

Resources Rent

Nilai *resources rent* dalam penelitian ini menggunakan metode *present value* yaitu dengan cara mengkonversi data ekonomi (biaya dan harga per satuan unit ikan) ke dalam nilai riil dengan menyesuaikan nilai nominal ke indeks harga konsumen (*consumers index price*). *Resources rent* dihitung dengan cara membagi laba bersih usaha perikanan dengan jumlah produksi (total tangkapan). Perhitungan ini dilakukan karena keterbatasan data yang tersedia terkait dengan biaya marjinal usaha perikanan sehingga menggunakan biaya rata-rata panen (produksi) sebagai gantinya (Fauzi, 2010). Rumus untuk menghitung rente sumber daya sebagai berikut:

$$NP = TR - TC \quad \text{.....(6)}$$

$$RR = NP / Y \quad \text{.....(7)}$$

Keterangan/ Remaks:

RR = *Resources Rent* (rente sumber daya) per unit (ton) / *Resources rent per unit* (ton)

NP = Laba bersih (Rp) / *Net income* (IDR)

TR = Penerimaan total (Rp) / *Total revenue* (IDR)

TC = Total biaya (Rp) / *Total Cost* (IDR)

Y = Jumlah tangkapan total (ton) / *Total Catch* (Ton)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perikanan Tuna dan Cakalang di Indonesia

Tuna dan cakalang merupakan komoditas ekspor penting di Indonesia. Daerah penangkapannya tersebar mulai dari kawasan barat sampai dengan timur Indonesia. Kawasan barat meliputi wilayah pengelolaan perikanan Samudera Hindia dan untuk kawasan timur meliputi Selat Makasar, Laut Flores, Laut Banda dan Samudera Pasifik. Ada dua jenis perikanan tuna dan cakalang yaitu industri dan artisanal. Eksploitasi tuna skala industri terutama menggunakan alat tangkap tuna *long line* untuk menangkap ikan-ikan tuna besar pada kedalaman 100 sampai dengan 300 meter (Mertha *et al.*, 2006). Penyebaran ikan cakalang di Indonesia meliputi Samudera Indonesia, pantai barat Sumatera, Selatan Jawa, Bali, Nusa Tenggara, perairan Indonesia Timur meliputi Laut Banda, Laut Flores, Laut Maluku, Laut Makassar.

Produksi tangkap ikan tuna dan cakalang di Indonesia secara keseluruhan terus meningkat sejak tahun 2000 sampai dengan tahun 2015.

Peningkatan produksi ikan tuna dan cakalang menunjukkan bahwa tingginya tingkat permintaan terhadap kedua komoditas perikanan tersebut. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Indonesia untuk menangkap ikan tuna dan cakalang sangatlah bervariasi. Berdasarkan data statistik perikanan tangkap terdapat 6 jenis kelompok alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan tuna dan cakalang antara lain adalah rawai tuna (*tuna long line*), rawai hanyut selain rawai tuna (*drift longline other than tuna long line*), rawai tetap (*set long line*), huhate (*skipjack pole and line*), pancing tonda (*troll line*) dan pancing yang lain (*other pole and line*) termasuk didalamnya adalah pancing ulur (*handline*) yang biasa digunakan oleh nelayan tradisional untuk menangkap ikan tuna dan cakalang. Secara teknis penggunaan alat tangkap yang telah disebutkan diatas tidak dapat dikhususkan hanya menangkap ikan tuna atau cakalang saja, namun ada juga jenis ikan lainnya yang dapat tertangkap oleh alat tangkap tersebut atau biasa dikenal dengan istilah tangkapan sampingan (*by catch*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat tangkap yang digunakan oleh nelayan (pancing dan jaring insang) untuk menangkap ikan cakalang, tuna, tongkol dan tenggiri ternyata juga mendapat hasil tangkapan sampingan seperti ikan hiu dan jenis ikan karang menunjukkan bahwa alat tangkap yang digunakan oleh nelayan (pancing dan jaring insang) untuk menangkap ikan cakalang, tuna, tongkol dan tenggiri ternyata juga mendapat hasil tangkapan sampingan seperti ikan hiu dan jenis ikan karang (Kurniawan *et al.*, 2014 ; Nugraha dan Setyadi, 2013)

Jika dikaitkan antara jumlah unit alat tangkap dengan jumlah hasil tangkapan, diketahui bahwa setiap kenaikan jumlah alat tangkap dalam suatu periode belum tentu berdampak terhadap peningkatan hasil tangkapan ikan tuna dan cakalang (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa besarnya jumlah produksi tangkapan ikan tuna dan cakalang tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah alat tangkap tetapi terdapat faktor lainnya seperti penggunaan armada penangkapan, sifat musiman penangkapan dan jumlah pelaku penangkapan. Faktor *illegal, unreported and unregulated fishing* (IUU Fishing) diduga menjadi salah satu penyebab pelaporan secara statistik jumlah produksi tuna dan cakalang tidak signifikan dengan kenaikan jumlah alat tangkap yang digunakan. Hasil produksi yang tidak dilaporkan atau tidak tercatat dari komoditas tuna dan cakalang memberikan dampak secara statistik nilai produksi tuna dan cakalang di Indonesia

tidak sesuai. Hal ini mungkin saja terjadi mengingat ikan tuna dan cakalang merupakan komoditas ekspor unggulan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Syahrani *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa komoditas tuna dan cakalang sangat rentan terhadap *IUU fishing*, kemudian hal ini juga dipertegas dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wijaya *et al.* (2012) yang menunjukkan adanya indikasi perdagangan ikan tuna dan cakalang yang dilakukan di tengah laut di perairan Indonesia untuk dijual langsung ke negara Filipina sehingga produksi tangkapannya tidak tercatat pada pelabuhan *base kapal penangkapan* tersebut yang berada di Indonesia (Gambar 2).

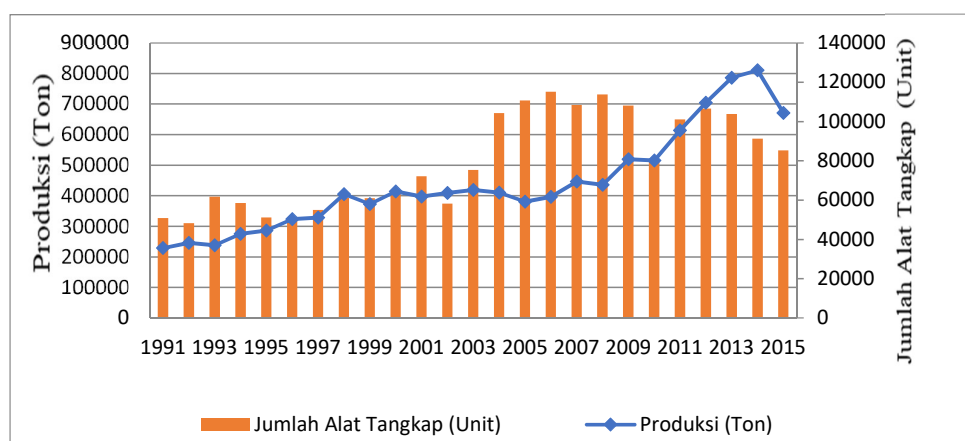
Model surplus produksi bertujuan untuk menentukan tingkat upaya optimum yang dapat menghasilkan suatu hasil tangkapan maksimum yang lestari tanpa mempengaruhi produktivitas stok secara jangka panjang. Metode *Clarke Yoshimoto Pooley* atau yang disingkat *CYP* menggunakan persamaan regresi linear berganda dengan konsep *least square*. Perhitungan model Perhitungan model *CYP* menggunakan data yang ditampilkan pada Tabel 1. Persamaan regresi model ini diperoleh dengan cara meregresikan $LnCPUE_{t+1}$ sebagai variabel tidak bebas dan $LnCPUE_t$ sebagai variabel bebas X_1 , serta $F_t + F_{t+1}$ sebagai variabel bebas X_2 , sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y_1 = 0.37285 + 0.79796X_1 + 0.000000067 X_2$$

Persamaan tersebut menghasilkan nilai koefisien regresi $a = 0,37285$; $b = 0,79796$ dan $c = 0,000000067$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,60. Adapun nilai parameter biologi seperti parameter laju pertumbuhan intrinsik (r) = 0,2247; kemampuan daya tangkap (q) = 0,000000148 dan daya dukung lingkungan (K) = 42.678.884. Nilai tingkat pertumbuhan intrinsik (r) 0,2247 yang berarti menunjukkan rata-rata laju pertumbuhan alami sumber daya ikan tuna dan cakalang di perairan Indonesia sebesar 22,47% per tahun. Koefisien penangkapan (q) sebesar 0,000000148 artinya bahwa setiap peningkatan satuan upaya penangkapan akan meningkatkan hasil tangkapan sumber daya ikan tuna dan cakalang sebesar 0,000000148 ton, sedangkan daya dukung lingkungan (K) untuk sumber daya ikan tuna dan cakalang sebesar 42.678.884 artinya adalah perairan di Indonesia memiliki kapasitas daya dukung perairan sebesar 42.678.884 ton per tahun yang dilihat dari aspek biologinya meliputi kelimpahan makanan, pertumbuhan populasi dan ukuran ikan.

Pemanfaatan sumber daya ikan tuna dan cakalang secara lestari dapat diduga melalui nilai produksi maksimum lestari ($hMSY$) atau jumlah biomassa yang boleh ditangkap selama setahun adalah sebagai berikut:

$$hMSY = \frac{a^2}{4bc} = \frac{r.K}{4} = \frac{0,2247 \times 42.678.884}{4} = 2.397.953 \text{ ton/thn}$$



Gambar 2. Jumlah Alat Tangkap (Unit) dan Produksi Tangkap (Ton) Ikan Tuna dan Cakalang di Indonesia, 1991 – 2015.

Figure 2. Number Of Fishing Gears (Unit) And Production (Ton) Of Tuna And Skipjack In Indonesia, 1991 – 2015.

Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan 2016, diolah/Source: Ministry of Marine Affairs and Fisheries 2016, processed Sustainable Yield dan Depleksi Sumber daya Ikan Tuna dan Cakalang di Indonesia : Model Surplus Produksi Clarke Yoshimoto Pooley (CYP)

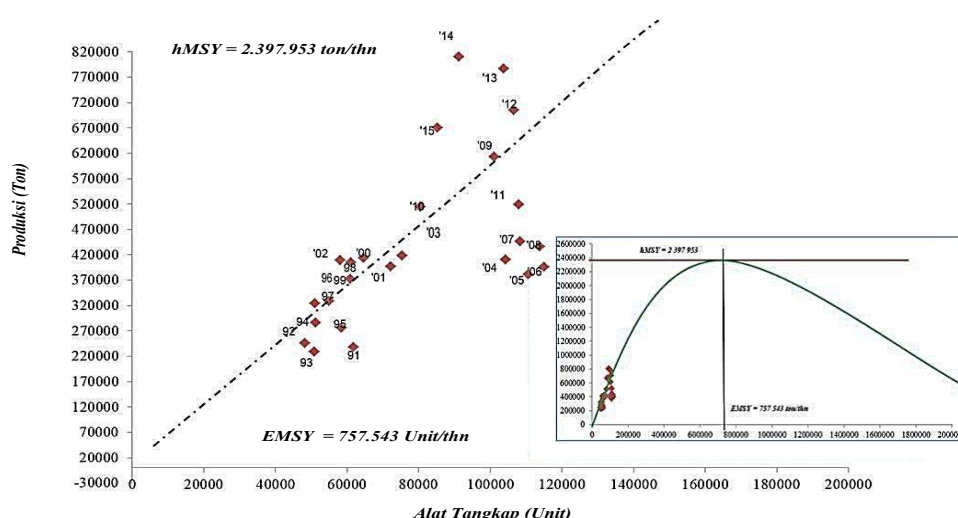
artinya untuk dapat memanfaatkan sumber daya ikan tuna dan cakalang tersebut secara lestari, maka potensi ikan yang dapat ditangkap adalah maksimal 2.397.953 ton/tahun, sedangkan untuk upaya penangkapan optimum untuk memperoleh hasil tangkapan maksimum lestari dapat diperkirakan sebagai berikut:

$$EMSY = \frac{r}{2q} = \frac{0,2247}{2 \times 0,000000148} = 757.543 \text{ unit/thn}$$

artinya dalam setahun, jumlah unit upaya penangkapan untuk menangkap tuna dan cakalang di perairan Indonesia tidak boleh melebihi 757.543 unit. Hubungan antara produksi lestari ($hMSY$) dengan upaya penangkapan lestari ($EMSY$) dan produksi aktual dengan upaya penangkapan pada perikanan tangkap tuna dan cakalang di Indonesiadengan menggunakan model CYP disajikan pada Gambar 3.

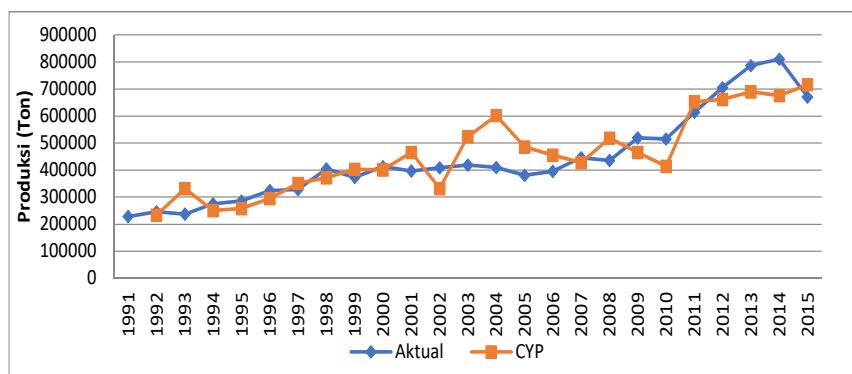
Peningkatan *effort* yang lebih besar dari tingkat hasil tangkapan lestari akan menyebabkan penurunan hasil tangkapan yang berlanjut secara asimtotik. Jumlah tangkapan aktual dan upaya penangkapan pada periode tahun 1991-2015 memiliki hasil tangkapan dibawah batas lestari. Hal ini menandakan bahwa kondisi perikanan tuna dan cakalang di Indonesia dalam keadaan *under fishing*. Pergerakan data aktual produksi dan upaya penangkapan tahunan periode 1991-2015 terjadi di sebelah kiri dan di bawah garis batas produksi lestari yang diduga dengan model CYP.

Pendugaan hasil tangkapan lestari dengan menggunakan model CYP memiliki pola perubahan hasil tangkapan yang hampir sama dengan kondisi aktual (Gambar 4). Pola perubahan hasil tangkapan yang sama dapat memberikan gambaran yang sama terhadap pola perubahan deplesi sumber daya yang sama pula. Berdasarkan pendugaan tingkat produksi lestari menggunakan model CYP diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada 2004-2006, dimana nilai panen lestari lebih tinggi dibandingkan dengan produksi aktual dengan selisih tertinggi mencapai 191.535 ton dibanding tahun lainnya yang memiliki rata-rata selisih sebesar 76.721 ton/thn. Besarnya volume deplesi rata-rata selama periode 1992-2015 diketahui sebesar (-) 2.828 ton per tahun. Nilai ini menunjukkan bahwa penangkapan tuna dan cakalang di Indonesia telah mengalami *overcapacity* meskipun secara keseluruhan kondisi pemanfaatan masih dibawah garis ambang lestari. Kondisi *over capacity* menunjukkan adanya perkembangan kapasitas armada penangkapan yang berbanding terbalik dengan produksi yang dihasilkan. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan data statistik perikanan tangkap Indonesia dari peningkatan (perkembangan) kapasitas gross tonnage dan jumlah armada yang ada. Fauzi (2005) mengatakan bahwa dengan dilakukannya pembiaran terhadap perkembangan kapasitas perikanan maka dapat berdampak krisis perikanan dalam skala besar di masa yang akan datang.



Gambar 2. Hubungan Antara Produksi Lestari dengan Effort dan Produksi Aktual dengan Effort Pada Perikanan Tangkap Tuna dan Cakalang di Perairan Indonesia Menurut Model CYP.

Figure 2. Relationship Between Sustainable Yield With Effort And Actual Production With Effort On Capture Fisheries Of Tuna And Skipjack In Indonesian According To CYP Model.



Gambar 3. Perbandingan Jumlah Tangkapan Aktual dengan Jumlah Tangkapan Lestari dan Jumlah Deplesi Sumber daya Ikan Tuna dan Cakalang di Perairan Indonesia Menurut Model CYP.

Figure 3. Comparison Of Actual Yield With Sustainable Yield Of Tuna And Skipjack In Indonesian According To CYP Model.

Deplesi Sumber Daya Ikan Tuna dan Cakalang di Indonesia

Deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang di hitung berdasarkan selisih antara produksi lestari dengan produksi aktual. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara keseluruhan rata-rata volume deplesi sumber daya ikan tuna dan cakalang selama periode 1992 – 2015 yaitu sebesar (-) 2.828 ton/tahun. Untuk memperoleh nilai rente ekonomi (*unit rent*) dari sumber daya ikan tuna

dan cakalang maka perlu mengetahui berapa biaya produksi per unit (ton). Biaya untuk bahan bakar (solar) merupakan beban terbesar dalam struktur biaya operasi penangkapan tuna dan cakalang yang nilainya mencapai lebih dari 30%. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa nilai *unit rent* tahun 2015 untuk ikan tuna dan cakalang dengan armada 10-30 GT adalah Rp17.881.071 per ton (rincian nilai unit rent per tahun dapat dilihat pada Tabel 1)

Tabel 1. Jumlah Tangkapan (*hACT*), Jumlah Upaya Penangkapan (*E*), Jumlah Tangkapan per Satuan Upaya (*CPUE*), Tangkapan Lestari (*hMSY*), Deplesi, Unit Rent dan Nilai Deplesi Sumber daya Ikan Tuna dan Cakalang di Indonesia Tahun 1992-2015.

Table 1. Number of Actual Yield (*hACT*), Number Of Efforts (*E*), Number Of Catches Per Unit of Effort (*CPUE*), Sustainable Yield (*HMSY*), Depletion, Rent Unit And Depletion Value Of Tuna and Skipjack Resources in Indonesia 1992-2015.

No	Tahun/ Year	<i>hACT</i> (ton)	<i>Effort</i> (unit)	<i>CPUE</i> (ton/trip)	<i>hMSY</i> (ton)	Deplesi/ Depletion (Ton)	Unit Rent ^{*a} (Rp.juta/ ton)	Nilai Deplesi/ Depletion Value (Rp. Milyar)
1	1992	246,112	48,174	5.11	230,938	-15.174	2.65	- 40.21
2	1993	237,600	61,726	3.85	326,907	89.307	3.00	267.92
3	1994	275,816	58,452	4.72	246,806	-29.010	3.35	- 97.18
4	1995	286,068	51,133	5.59	254,178	-31.890	3.70	- 117.99
5	1996	324,053	51,060	6.35	290,896	-33.157	4.05	- 134.28
6	1997	328,725	54,980	5.98	346,300	17.575	4.33	76.10
7	1998	404,795	61,025	6.63	366,264	-38.531	4.86	- 187.26
8	1999	372,585	60,911	6.12	397,007	24.422	5.85	42.87
9	2000	413,763	64,611	6.40	394,656	-19.107	6.07	- 15.98
10	2001	397,161	72,136	5.51	456,700	59.539	6.77	403.08
11	2002	409,394	58,104	7.05	326,214	-83.180	7.58	- 630.50
12	2003	418,635	75,314	5.56	514,705	96.070	8.08	776.25
13	2004	410,315	104,211	3.94	587,612	177.297	8.53	1,512.35

Lanjutan Tabel 1/Continues Table 1

No	Tahun/ Year	hACT (ton)	Effort (unit)	CPUE (ton/trip)	hMSY (ton)	Depleksi/ Depletion (Ton)	Unit Rent ^{*,a} (Rp.juta/ ton)	Nilai Depleksi/ Depletion Value (Rp. Milyar)
14	2005	381,163	110,623	3.45	472,608	91.445	9.42	861.41
15	2006	396,049	115,117	3.44	441,821	45.772	10.66	487.93
16	2007	446,114	108,272	4.12	415,115	-30.999	11.34	- 351.53
17	2008	436,010	113,736	3.83	503,601	67.591	12.32	832.72
18	2009	519,589	108,025	4,81	451,563	-68.026	12.91	- 878.21
19	2010	515,105	80,491	6,40	404,141	-110.964	13.58	- 1,506.89
20	2011	613,575	101,046	6,07	637,477	23.902	14.30	341.79
21	2012	704,803	106,575	6,61	643,653	-61.150	14.85	- 908.08
22	2013	786,449	103,826	7,57	671,116	-115.333	15.96	-1,840.72
23	2014	810,555	91,260	8,88	658,047	-152.508	16.81	- 2,563.67
24	2015	670,512	85,239	7,87	698,747	28.235	17.88	504.85

*Konversi nilai dengan menggunakan IHK 2010 =100/Conversion of value using CPI 2010 =100.

^aUnit rent merupakan nilai rata-rata hasil survey 2017/Unit Rent is an average value of the 2017 survey result.

Sumber: Analisis Data, 2017/Source: Data Processed, 2017.

Nilai negatif pada depleksi sumber daya ikan tuna dan cakalang memiliki makna bahwa produksi aktual lebih tinggi daripada tingkat produksi lestari. Nilai depleksi tertinggi terjadi pada tahun 2014 yaitu mencapai (-) 2.563,67 milyar rupiah (Tabel 1). Tingginya volume depleksi pada tahun 2014 disebabkan adanya kenaikan produktivitas alat tangkap pada tahun 2012-2014. Setiap kenaikan produktivitas alat tangkap pada tahun berjalan maka cenderung mengakibatkan depleksi pada tahun berikutnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan jumlah unit alat tangkap belum tentu sejalan dengan kenaikan jumlah tangkapan. Produktivitas rata-rata alat tangkap dalam kondisi lestari adalah sebesar 3,2 ton/unit/tahun, sedangkan besarnya produktivitas rata-rata alat tangkap pada kondisi aktual adalah sebesar 5,6 ton/unit/tahun. Maka dapat diduga bahwa aktivitas penangkapan tuna dan cakalang selama periode 1992-2015 tanpa adanya perubahan pengelolaan perikanan akan menyebabkan kondisi *over fishing* dimasa depan.

Secara agregat, rata-rata volume depleksi periode 1992-2015 memiliki rata-rata sebesar (-) 2.828 ton per tahun dan secara moneter memiliki nilai negatif yaitu rata-rata sebesar (-) 131,89 milyar rupiah per tahun. Nilai negatif ini menunjukkan adanya potensi kehilangan rente sumber daya sebesar 131,89 milyar rupiah per tahun. Penghitungan nilai depleksi sumber daya ikan tuna dan cakalang dapat menjadi sumbangan bagi penghitungan Produk Domestik

Bruto Hijau sektor perikanan yang akan memberikan *feed back* yang lebih riil mengenai kinerja ekonomi berbasis sumber daya alam di Indonesia (Anna dan Fauzi 2013).

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa besarnya volume rata-rata depleksi sumber daya ikan tuna dan cakalang periode 1992-2015 yaitu sebesar sebesar (-) 2.828 ton per tahun dan untuk nilai moneter depleksi sumber daya yaitu sebesar (-) 182,23 milyar rupiah per tahun. Nilai depleksi pada sumberdaya ikan tuna dan cakalang dapat dijadikan indikator telah terjadinya *over fishing* sehingga penangkapan tuna dan cakalang di Indonesia perlu adanya perubahan pengelolaan perikanan dari sisi input sehingga dapat mencegah *over fishing* dimasa depan.

Implikasi Kebijakan

Pengelolaan perikanan tuna dan cakalang di Indonesia masih dibawah tingkat optimum sehingga masih terbuka potensi besar untuk meningkatkan rente sumber daya melalui pendekatan pengelolaan input (*effort*). Menurut Fauzi dan Anna (2002) mengabaikan kehilangan manfaat ekonomi merupakan biaya sosial yang harus diperhitungkan dalam akuntansi sumber daya. Peningkatan rente sumber daya melalui pendekatan pengelolaan input (alat tangkap) dapat dilakukan melalui penggunaan

alat tangkap yang efektif (*tuna longline* dan *purse seine*) dan peningkatan ukuran armada menjadi > 30 GT. Hal ini mengingat bahwa untuk unit penangkapan tuna dan cakalang di Indonesia mayoritas masih didominasi oleh penggunaan alat tangkap dengan teknologi tradisional dan armada penangkapan skala kecil atau berukuran kurang dari 30 GT. Secara statistik, jumlah kapal dibawah 30 GT merupakan kapal yang dominan yaitu mencapai 91,3% (KKP, 2011). Hal yang patut dipertimbangkan bagi penyempurnaan studi selanjutnya adalah dengan memasukkan aspek *illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing* karena berdampak besar terhadap kerugian negara Indonesia yang mencapai USD 2136 juta, yang mayoritas terdiri dari penangkapan ikan pelagis besar tuna dan cakalang (KKP, 2002) sehingga pengukuran deplesi dan potensi peningkatan rente sumber daya ikan tuna dan cakalang menjadi lebih akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan artikel ini. Termasuk di dalamnya, Bapak Ramli Syuga dan Ibu Hj. Nur yang telah banyak membantu dalam proses pengumpulan data terkait nelayan tuna dan cakalang di Kota Bitung dan Kabupaten Malang. Ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada dewan redaksi atas review yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, Z. dan A. Fauzi. 2013. Neraca Ekonomi Sumber daya Perikanan Pantai Utara Jawa. Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Vol 3 No. 1. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Beattie A., U.R. Sumaila., V. Christensen and D. Pauly. 2002. A model for the bioeconomic evaluation of marine protected area size and placement in the North Sea. Natural Resource Modeling 15: 4. [Bappenas] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2012. Neraca Sumberdaya Alam dan Pembangunan Berkelanjutan. Temu Karya Nasional Penyusunan Neraca Sumberdaya Alam Daerah. Bappenas. Jakarta.
- Charles, A.T. 2001 Sustainable Fishery System. Blackwell Science. United Kingdom.
- Dahuri, R. 2005. Akar Permasalahan Pencemaran Teluk Jakarta dan Strategi Penanggulangannya. Prosiding "Penanganan dan Pengelolaan Pencemaran Wilayah Pesisir Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu Jakarta 31 Maret 2005". PKSPL. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fauzi, A dan Z. Anna. 2002. Penilaian Depresiasi Sumber daya Perikanan Sebagai Bahan Pertimbangan Penentuan Kebijakan Pembangunan Perikanan. Jurnal Pesisir dan Lautan. Volume 4, No 2, 2002: 36 – 49 Bogor : Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fauzi, A. 2005. Kebijakan Perikanan dan Kelautan Issue, Sintesis, dan Gagasan. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fauzi, A. 2010. Ekonomi Perikanan "Teori, Kebijakan dan Pengelolaan". PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2002. Laporan Kinerja Kelautan dan Perikanan Tahun 2002. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- _____. 2011. Kelautan dan Perikanan Dalam Angka 2011. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- _____. 2015. Rencana Pengelolaan Perikanan Tuna, Cakalang dan Tongkol. Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Koeshendrajana, S. 1997. Management Options for the Inland Fisheries Resource in South Sumatera, Indonesia. PhD Disertation (non published). Armidale (NSW, Australia): The University of New England. Australia.
- Kurniawan, A., M. Fajar, I. Apriliazmi, dan A. Nugraha. 2014. Identifikasi Status Konservasi Hiu Tangkapan Sampling di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pulau Bangka dan Belitung. Prosiding Simposium Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan 2014. WWF. Jakarta.
- Masters, J.H.C. 2007. The Use Of Surplus Production Models And Length Frequency Data In Stock Assessment: Explorations Using Greenland Halibut Observations. [Report]. Marine Research Institute. Iceland.
- Mertha, I.G.S., M. Nurhuda, dan A. Nasrullah. 2006. Perkembangan Perikanan Tuna di pelabuhan ratu. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Vol 12 No 2 Agustus 2006. 117-127. Balitbang kelautan dan perikanan. KKP. Jakarta.
- Moro, M. 2005. Integrating Fishing Accounting Into the Italian System of National Accounts. University of York. Mimeo. United Kingdom.
- Neumayer, E. 2000. Resource Accounting in Measures of Unsustainability: Challenging the World Bank's Conclusion. Environmental and Resources Economics 15: 257-278: Kluwer Academic Publishers.

- Nugraha, B. dan B. Setyadji. 2013. Kebijakan Pengelolaan Hasil Tangkapan Sampangan Tuna Longline di Samudera Hindia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. Vol 5 No/ 2 (2013). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Repetto, R., W.M Grath, M. Wells, C. Beerand and F. Rossini . 1989. *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*. World Resources Institute. Washington D.C. USA.
- Sari, Y.D. 2006. Interaksi Optimal Perikanan Tangkap dan Budidaya (Studi Kasus Perikanan Kerapu di Perairan Kepulauan Seribu, Kabupaten Kepulauan Seribu. Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sparre, P dan C.S. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Srinivasan, U.T., W.L. Cheung, R. Watson and U.R. Sumaila. 2010. Food Security Implications of Global Marine Catch Losses Due To Over fishing. *Journal of Bioeconomics*.
- Syahrani, D.A, M.A. Musadieg dan A. Darmawan. 2017. Analisis Peran Kebijakan Illegal, Unreported and Unregulated Fishing (IUU) Pada Ekspor Ikan Tuna dan Udang Tangkap (Studi pada sebelum dan sesudah penerapan Permen KP nomor 56 dan 57/ PERMEN KP 2014 terhadap Volume Ekspor Tuna dan Udang Tangkap di Jawa Timur). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* Vol 45 No 1 (2017). Fakultas Administrasi dan Bisnis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Tinungki, G.M. 2005. Evaluasi Model Produksi Surplus Dalam Menduga Hasil Tangkapan Maksimum Lestari untuk Menunjang Kebijakan Pengelolaan Perikanan Lemuru di Selat Bali. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Twesige, D. and P.M. Mbabazize. 2013. Relationship Between Environmental Accounting Indicators, Macro Economic Indicators and Sustainable Development In Developing Countries : Case Study : Rwanda. *Research Journal's Journal of Economics* Vol 1 No 1 (2013). Research-Journal's. Kenya.
- Widodo, J dan Suadi. 2008. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wijaya. R.A., H.M Huda dan Manadiyanto. 2012. Penguasaan Aset dan Struktur Pembiayaan Usaha Penangkapan Ikan Tuna Menurut Musim Yang Berbeda. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* Vol 7 No 2 (2012). Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Zulbainarni, M. 2011. *Model Bioekonomi Eksploitasi Multispecies Sumberdaya Perikanan Pelagis di Perairan Selat Bali*. Disertasi. Tidak Dipublikasikan. Sekolah Pascasarjana – Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lampiran 1. Jumlah Produksi Tuna dan Cakalang dan Alat Tangkap (Unit) Penangkapan Ikan Tuna dan Cakalang di Indonesia dalam Kurun Waktu Tahun 1991-2015.

Appendix 1. Amounts Of Production Of Tuna And Cakalang And Types Of Fishing Gear (Units) Catching Tuna And Cakalang In Indonesia In The Period of 1991-2015.

No	Tahun	Produksi Tuna dan Cakalang (Ton)/ Tuna and Skipjack Production (Ton)	Alat Tangkap (Unit)/ Fishing Gears (Unit)			
			Rawai Tuna/ Tuna Long Line	Huhate/Skipjack Pole And Line	Pancing Tonda/ Troll line	Jumlah Alat Tangkap/ Total Gears
1	1991	228,822	3,311	2,137	45,345	50,793
2	1992	246,112	1,321	1,321	45,532	48,174
3	1993	237,600	2,171	1,200	58,355	61,726
4	1994	275,816	2,152	2,616	53,684	58,452
5	1995	286,068	1,649	1,538	47,946	51,133
6	1996	324,053	2,790	1,802	46,468	51,060
7	1997	328,725	3,009	1,563	50,408	54,980
8	1998	404,795	2,285	1,515	57,225	61,025
9	1999	372,585	1,844	1,569	57,498	60,911
10	2000	413,763	2,870	1,581	60,160	64,611
11	2001	397,161	3,821	1,951	66,364	72,136
12	2002	409,394	2,264	2,092	53,748	58,104
13	2003	418,635	6,547	2,512	66,255	75,314
14	2004	410,315	5,656	5,032	93,523	104,211
15	2005	381,163	5,226	3,872	101,525	110,623
16	2006	396,049	9,290	6,861	98,966	115,117
17	2007	446,114	8,993	15,765	83,514	108,272
18	2008	436,010	10,239	16,486	87,011	113,736
19	2009	519,589	10,345	12,727	84,953	108,025
20	2010	515,105	8,558	7,379	64,554	80,491
21	2011	613,575	10,125	8,167	82,754	101,046
22	2012	704,803	12,714	7,338	86,523	106,575
23	2013	786,449	11,235	4,263	88,328	103,826
24	2014	810,555	8,403	3,932	78,925	91,260
25	2015	670,512	6,473	1,772	76,994	85,239

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap 2016, diolah/Source: Captured Fisheries Statistic 2016, processed.

**FAKTOR PRODUKSI DAN PERKEMBANGAN PRODUKSI
USAHA BUDIDAYA RUMPUT LAUT KOTONI
DI KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT**
*Production Factors And Development Of The Cottoni Seaweed
Cultivation In Western Seram Regency*

***Robert Pensa Maryunus¹, Johanes Hiariy² dan Yoisy Lopolalan²**

¹UPTD Balai Budidaya Laut Tual, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku
Jln. Taar Baru Kota Tual, Maluku, Indonesia

²Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura
Jln. Mr. Chr. Soplanit, Desa Poka, Ambon, Maluku, Indonesia

Diterima tanggal: 12 September 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018
Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: roby_pm@yahoo.co.id

ABSTRAK

Budidaya rumput laut kotoni merupakan komoditas unggulan Kabupaten Seram Bagian Barat yang mendapat atensi pemerintah dalam pengembangannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor produksi dan perkembangan produksi usaha budidaya rumput laut di Kabupaten Seram Bagian Barat. Analisis dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil kajian faktor-faktor produksi menunjukkan lahan yang dinyatakan layak bagi usaha budidaya rumput laut tingkat pemanfaatannya masih sangat rendah. Material dan sarana penunjang serta bibit tersedia dan cukup mudah diperoleh. Sumberdaya manusia pembudidaya tersedia dan dengan dominasi tingkat pendidikan yang relatif rendah yakni sekolah dasar. Hasil kajian perkembangan volume produksi menunjukkan trend penurunan sejak tahun 2009. Kualitas produksi rumput laut kering yang dihasilkan pembudidaya secara umum mutunya masih rendah dan belum sesuai dengan spesifikasi pabrikan dan eksportir. Untuk pengembangan usaha dibutuhkan ekstensifikasi lahan, pembinaan mutu produk serta upaya menstabilkan harga jual rumput laut kering.

Kata Kunci: faktor produksi; perkembangan produksi; budidaya rumput laut; Seram Bagian Barat

ABSTRACT

The cultivation of cottoni seaweed is priority commodity of Western Ceram Regency which gets attention by government in its development. This study was aimed to examine the factors of production and development of red seaweed cultivation production business in West Ceram District. The analysis is done by quantitative and qualitative descriptive methods. Result of the study on factors of production shows that suitable land for red seaweed cultivation utilization is still very low. Supporting materials and facilities and also seeds are available and easily accessible. Human resources of farmers are available; however, a relatively low level of education at background with dominantly primary schools. While the results of the study of the development of production volume shows a decreased trend since 2009, in general the quality of dried seaweed production produced by farmers is still low and it is not in accordance with the specifications of manufacturers and exporters. For business development, it requires land extensification, coaches of increase product quality and efforts to stabilize price.

Keywords: production factors; production development; seaweed cultivation; Western Seram

PENDAHULUAN

Pemerintah Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB) dalam kebijakan pembangunannya telah menempatkan komoditas rumput laut kotoni sebagai komoditas unggulan untuk dikembangkan dengan pertimbangan luas wilayah potensial bagi pengembangan komoditas ini masih cukup

tersedia (Bappeda Kabupaten SBB, 2011). Salah satu permasalahan utama usaha budi daya rumput laut di Kabupaten SBB adalah belum tersedianya kajian informasi terkait faktor-faktor produksi dan perkembangan produksi yang bisa dijadikan landasan dalam perencanaan dan pengambilan kebijakan pengembangan usaha.

Keterkaitan antara faktor produksi dan perkembangan volume produksi sangat erat dimana tinggi rendahnya volume produksi sangat ditentukan oleh sejauh mana efektifitas dan efisiensi pemanfaatan faktor-faktor produksi itu sendiri. Penelitian ini bertujuan mengkaji faktor-faktor produksi (lahan, sarana dan tenaga kerja) serta perkembangan volume produksi usaha budi daya rumput laut di Kabupaten Seram Bagian Barat. Hasilnya diharapkan menjadi salah satu masukan bagi pengembangan usaha budi daya rumput laut di Kabupaten SBB.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada 2 (dua) kecamatan yang menjadi sentra budi daya rumput laut Kabupaten Seram Bagian Barat, secara rinci ditampilkan pada Tabel 1. Penelitian ini berlangsung dari bulan April sampai dengan September 2011.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dikumpulkan bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer meliputi: lahan, sarana dan tenaga kerja diperoleh melalui kuisisioner, wawancara dan observasi langsung dari sumber pertama. Sedangkan data sekunder yakni perkembangan volume produksi diperoleh melalui penelusuran ke lembaga terkait yakni Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Seram Bagian Barat.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif (*the descriptive survey method*). Metode deskriptif adalah metode penelitian yang berusaha mendeskripsikan atau menggambarkan serta melukiskan fenomena atau hubungan antara fenomena yang diteliti secara sistematis, aktual dan akurat (Arikunto, 2002). Keseluruhan tahapan

penelitian mulai persiapan, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data dilakukan dengan prinsip pendekatan kuantitatif dan kualitatif (Creswell, 1994).

Pemilihan lokasi dusun/negeri dilakukan secara *purposive* (Sugiyono, 2009), dengan pertimbangan lokasi tersebut eksis melakukan kegiatan budi daya pada saat pelaksanaan penelitian. Pemilihan responden pembudidaya dilakukan berdasarkan teknik *cluster random sampling* (Sugiyono, 2009), dengan pertimbangan, *Pertama*, sub populasi pembudidaya tersebar pada lokasi-lokasi tertentu pada area yang luas dengan distribusi jumlah yang tidak seimbang; *Kedua*, interval jumlah kepemilikan tali bentangan yang menjadi indikator luas lahan pembudidaya berbeda-beda dan tidak terwakili pada semua sub populasi.

Jumlah pembudidaya yang eksis berdasarkan informasi dari masing-masing kepala dusun setempat berjumlah total 322 pembudidaya. Jumlah sampel pembudidaya (unit usaha) ditetapkan kurang lebih 15 % dari populasi total (Arikunto, 2002), dengan mempertimbangkan jumlah dari populasi pembudidaya yang eksis pada masing-masing lokasi penelitian. Jumlah unit usaha yang diambil sebagai sampel pada masing-masing lokasi penelitian sebanyak 53 unit usaha masing-masing: Pulau Osi 10 unit usaha, Loun 5 unit usaha, Kotania 10 unit usaha, Wael 15 unit usaha, Taman Jaya 5 unit usaha, Airpesi 5 unit usaha dan Nuruwe Nuruwe 3 unit usaha.

Metode Analisis Data

a) Faktor-Faktor Produksi

Analisis faktor-faktor produksi dilakukan secara deskriptif berdasarkan observasi, kuisisioner dan wawancara dengan pembudidaya dan pemangku kepentingan yang memahami usaha rumput laut.

Tabel 1. Lokasi Penelitian.
Table 1. Research Location.

No	Kecamatan/ Sub-district	Desa (Negeri)/Village	Dusun/Sub-village
1.	Seram Barat	Desa Eti	• Pulau Osi • Kotania • Loun
		Desa Piru	• Wael • Airpessi • Taman Jaya
2.	Kairatu Barat	Nuruwe	• Nuruwe

b) Perkembangan Produksi

Perkembangan volume produksi dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan data *time series* perkembangan volume produksi rumput laut selama 5 tahun (2006 - 2010), diperoleh dari instansi terkait yakni Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Seram Bagian Barat. Diversifikasi dan mutu produk dianalisis secara deskriptif kualitatif berdasarkan observasi di lapangan dan wawancara dengan pemangku kepentingan seperti Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Seram Bagian Barat serta pelaku-pelaku pemasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor-Faktor Produksi

Pada usaha budi daya rumput laut faktor-faktor produksi yang berperan adalah lahan, sarana (material dan sarana penunjang; bibit) dan tenaga kerja. Faktor-faktor produksi adalah sumberdaya yang digunakan dalam sebuah proses produksi barang dan jasa (Wikipedia, 2011).

a. Lahan

Luas lahan eksisting dan jumlah unit usaha pada saat dilakukan penelitian tersaji pada Tabel 2. Pada Tabel 2 terlihat bahwa jumlah unit usaha yang terbanyak terdapat di Dusun Wael sebanyak 132 unit dengan luas lahan total 70,62 Ha sedangkan unit usaha yang paling sedikit terdapat di Dusun Loun dan sebanyak 8 unit dengan luas lahan 4,32 Ha.

Berdasarkan data per bulan Agustus 2011 pada Tabel 2 terlihat bahwa total unit usaha yang eksis beroperasi sebanyak 332 unit dengan total luas lahan eksisting seluas 157,10 Ha dengan rata-rata luas kepemilikan lahan seluas 0,58 Ha. Berdasarkan rata-rata luas kepemilikan lahan usaha skala budi daya rumput laut di Kabupaten SBB tergolong kedalam usaha mikro (Peraturan Menteri KP No. 5 Tahun 2009). Dusun Wael merupakan sentra produksi utama rumput laut di Kabupaten SBB sedangkan Dusun Loun merupakan dusun yang relatif masih baru dalam usaha budi daya rumput laut. Secara keseluruhan unit usaha rumput laut terdapat pada dua Kecamatan yakni Kecamatan Seram Barat masing-masing di dua desa yakni Desa Eti dan Desa Piru dan di Kecamatan Kairatu Barat yakni Negeri Nuruwe.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa jumlah kepemilikan tali bentangan yang diusahakan responden pembudidaya bervariasi antara 10 bal - 70 bal. Banyak sedikitnya jumlah bentangan tali bentangan yang diusahakan pembudidaya menunjukkan besar kecilnya skala usaha budi daya rumput laut. Perbedaan skala usaha tersebut akan berimplikasi pada perbedaan produksi dan produktivitas pembudidaya, namun tidak menutup kemungkinan skala usaha yang lebih kecil akan memiliki produksi dan produktivitas yang tinggi bila dikelola secara efisien. Menurut Soekartawi (2002) bahwa luas lahan pertanian (dalam hal ini lahan budi daya rumput laut) akan mempengaruhi skala usaha dan efisien tidaknya suatu usaha pertanian. Lahan merupakan salah

Tabel 2. Jumlah Unit Usaha, Luas Lahan Eksisting dan Rataan Luas Lahan Usaha Budi Daya Rumput Laut Kotoni di Kabupaten Seram Bagian Barat, Agustus 2011.

Table 2. Number Of Business Units, Existing And Average Areas Of Cottoni Seaweed Cultivation In Western Seram Regency, August 2011.

Lokasi/Location	Jumlah Unit Usaha Budidaya/ Amount of Business Unit (KK)	Luas Lahan Eksisting/ Existing Area (Ha)	Rataan Luas Lahan/ Average of Area (Ha)
Desa Eti/ Eti Village			
Pulau Osi	54	25.41	0.47
Kotania	58	22.10	0.38
Loun	8	4.32	0.54
Desa Piru/ Piru Village			
Wael	132	70.62	0.54
Airpessi	30	11.25	0.38
Taman Jaya	30	10.98	0.37
Negeri Nuruwe/ Nuruwe Village			
Nuruwe	10	14.17	1.42
Jumlah/Total	332	158.84	0.58

sumberdaya fisik yang memiliki peran vital dalam usaha budi daya rumput laut. Ketersediaan lahan yang layak akan menjamin produksi rumput laut secara berkesinambungan. Luas lahan eksisting dan jumlah unit usaha memiliki keterkaitan erat dimana pertambahan luas lahan (ekstensifikasi) akan terjadi bilamana unit usaha bertambah, baik pertambahan jumlah pembudidaya ataupun terjadi pertambahan input produksi khususnya tali bentangan dalam suatu unit usaha.

Kelayakan Lahan Eksisting dan Potensi Pengembangan

Berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya di lokasi Teluk Kotania, parameter kualitas air bagi peruntukan budi daya rumput laut (2008 – 2010) meliputi kedalaman, kecerahan, suhu, salinitas, oksigen terlarut (Laitupa, 2009; Direktorat Tata Ruang KKP, 2010), arus (Papalia 2008 dalam Laitupa, 2009) dan pH, NO_3 dan PO_4 (Direktorat Tata Ruang KKP, 2010). Disimpulkan bahwa perairan Teluk Kotania terutama pada lokasi dimana usaha budi daya rumput laut saat ini sedang eksis dinyatakan layak bagi kegiatan budi daya rumput laut.

Pengamatan di lapangan menunjukkan adanya ancaman sedimentasi di wilayah Teluk Kotania dimana terlihat secara fisik bahwa sesaat setelah hujan turun maka perairan terlihat keruh. Hal ini diduga kuat terkait dengan maraknya penebangan pohon mangrove di Teluk Kotania untuk berbagai keperluan sehingga sedimen yang dibawa oleh aliran air pada saat hujan akan langsung masuk kedalam perairan laut karena semakin jarang tegakan mangrove yang berperan sebagai perangkap sedimen (*sediment trap*). Hal ini menunjukkan pentingnya upaya pengelolaan wilayah pesisir Teluk Kotania secara terpadu sehingga semua kepentingan baik di darat maupun di laut bisa terakomodasi secara harmonis.

Berdasarkan hasil analisis Laitupa (2009), diketahui bahwa kawasan pesisir Teluk Kotania sangat sesuai (*highly suitable*) kelas S1 untuk kegiatan budi daya rumput laut dengan memperoleh nilai 80. Khusus untuk Dusun Wael, Balai Budi daya Laut Ambon memberikan skor penilaian 94 (Balai Budi daya Laut Ambon, 2010). Luas perairan Teluk Kotania secara keseluruhan adalah 7.568,51 Ha dengan potensi lahan pengembangan budi daya rumput laut diperkirakan mencapai 1.605,74 Ha (Laitupa, 2009). Menurut Puja *et al.* (2001) lokasi yang cocok bagi pengembangan budi daya

rumpun laut adalah lokasi teluk yang didepannya terdapat pulau, dimana Teluk Kotania berhadapan langsung dengan Pulau Buano. Hal ini penting untuk menghindari kerusakan fisik rumput laut dari terpaan angin dan gelombang yang kuat.

Direktorat Tata Ruang KKP (2010), dalam rangka persiapan program Minapolitan di Kabupaten SBB memetakan lokasi kesesuaian budi daya rumput laut di Teluk Kotania diperoleh luas lahan (sangat sesuai) untuk kegiatan budi daya rumput laut atau areal budi daya seluas 6.025,85 Ha. Hasil ini berbeda dengan hasil yang diperoleh Laitupa (2009) seluas 1605,74 Ha atau hasil perkiraan Bappeda Kabupaten SBB (2011) seluas 2500 Ha. Perbedaan nilai ini diduga diakibatkan kegiatan sampling dilakukan pada periode waktu (bulan) yang berbeda serta perbedaan jenis, kuantitas dan kisaran nilai parameter yang digunakan dalam menentukan tingkat kelayakan lahan.

Luas lahan yang dinyatakan sangat sesuai baik oleh Laitupa (2009) maupun Direktorat Tata Ruang KKP (2010) masih tersedia cukup luas dibandingkan dengan lahan eksisting di Teluk Kotania yang berdasarkan data lapangan tahun 2011 baru mencapai 138,62 Ha. Namun hasil wawancara dengan para pembudidaya khususnya di Teluk Kotania menunjukkan bahwa mereka kesulitan dalam mengatur tali bentangan yang dimiliki dikarenakan lahan yang terbatas. Berdasarkan pengamatan di lapangan kondisi ini terjadi karena sebagian besar pembudidaya masih berusaha untuk mencari lokasi yang dekat dari pantai dengan pertimbangan lebih mudah dan murah dalam pengontrolan usaha rumput laut.

Hasil wawancara dengan para pembudidaya menunjukkan sampai saat ini belum ada ketentuan tertulis menyangkut aturan kepemilikan lahan. Aturan tidak tertulis yang ada hanya berupa aturan bahwa bila seorang pembudidaya sudah menanam di suatu lokasi maka pembudidaya yang lain harus mencari lokasi lainnya yang masih kosong atau pembudidaya meminjam lahan yang sedang tidak dioperasikan oleh pembudidaya yang memiliki lahan tersebut.

Lokasi Nuruwe meskipun terdapat kegiatan usaha budi daya rumput laut namun tidak direkomendasikan (tanda panah warna merah) berdasarkan RTRW Kabupaten SBB sebab perairan Nuruwe termasuk perairan oseanis yang relatif lebih terbuka terhadap terjangkit ombak dan gelombang terutama pada Musim Barat (Diskanlut Provinsi Maluku – Lemlit UNPATTI, 2005).

Implikasi langsung dari kondisi ini terlihat dari kenyataan bahwa dalam setahun periode tanam efektif di Nuruwe hanya pada Musim Barat sebanyak 1 kali periode produksi dan Musim Timur sebanyak 2 kali periode produksi. Lokasi perairan Dusun Loun yang berada pada Teluk Nanusa dianggap kurang sesuai.

Pada tingkat Kabupaten SBB, Diskanlut Provinsi Maluku – Lemlit UNPATTI (2005) telah mengidentifikasi lokasi-lokasi yang dianggap layak bagi pengembangan budi daya termasuk budi daya rumput laut berdasarkan kondisi hidro oseanografis dalam kaitannya dengan penyusunan RTRW (Rencana Tata Ruang Laut Wilayah) Kabupaten SBB seperti pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa pada lokasi eksisting Teluk Kotania (Pulau Osi, Kotania, Wael, Airpesi, Taman Jaya) merupakan lokasi pengembangan yang direkomendasikan (tanda panah warna coklat).

Lokasi-lokasi potensial budi daya rumput laut lainnya berdasarkan kondisi-hidro oseanografis di Kabupaten SBB hingga penelitian ini dilakukan yang belum dikembangkan adalah masing-masing sebelah utara Pulau Manipa, Kelang dan Buano serta Dusun Rumahkay. Hal ini menunjukkan

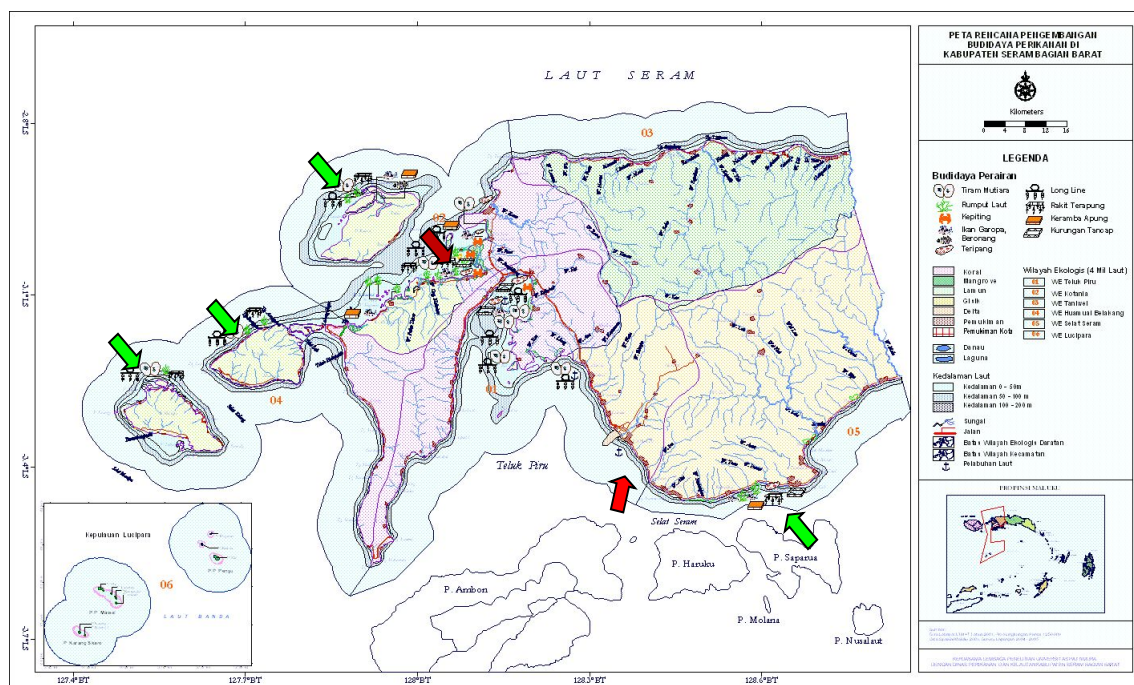
bahwa selain masih banyaknya potensi lahan yang belum termanfaatkan di wilayah Teluk Kotania, juga tersedia lahan pada lokasi-lokasi lain yang belum dikelola bagi pengembangan usaha rumput laut sehingga secara umum ketersediaan lahan bagi usaha budi daya rumput di Kabupaten SBB tersedia dalam jumlah yang sangat memadai.

b. Sarana

Sarana produksi yang berperan dalam usaha budi daya rumput laut meliputi material dan sarana penunjang serta bibit.

Material dan Sarana Penunjang

Komponen material yang dipakai oleh para pembudidaya di Kabupaten SBB menyesuaikan dengan metode budi daya yang digunakan yakni metode *long line* atau rawai. Metode *long line* yang diterapkan biasanya berupa tali bentangan yang dirangkai berbentuk segi empat dengan menggunakan tali utama. Material utama dan sarana penunjang yang digunakan oleh para pembudidaya tertera pada Tabel 3. Material utama dan sarana penunjang di lokasi budi daya cukup mudah diperoleh karena sebagian sudah tersedia dan sebagian lainnya dijual di Kota Piru yang tidak jauh dari Teluk Kotania maupun Nuruwe.



Sumber: RTRW Kabupaten Seram Bagian Barat, Dinas Perikanan Laut Provinsi Maluku – Lembaga Penelitian UNPATTI (2005)//
Source: *Spatial Plans of the Western Seram District, Marine Fishery Services of . Maluku Province – UNPATTI Research Unit (2005)*

Gambar 1. Rencana Tata Ruang Laut Wilayah Kabupaten Seram Bagian Barat.
Figure 1. Western Seram Regency Marine Spatial Planning.

Keterangan: Pemberian tanda oleh penulis/Remarks: Marking by author

- ➡ : Lokasi potensial, belum dikelola/Potential location, not yet managed
- ➡ : Lokasi potensial, sudah dikelola/Potential location, already managed
- ➡ : Lokasi tidak direkomendasikan, sudah dikelola/ Location not recommended, already managed

Tabel 3. Komponen Material/Sarana Penunjang Usaha Budidaya Rumput Kotoni Laut di Kabupaten Seram Bagian Barat serta Spesifikasi dan Kegunaannya.**Table 3. Component Of Materials /Supporting Facilities For Cottoni Seaweed Cultivation In Western Seram Regency, Specification And Its Utility.**

Komponen Material & Sarana Penunjang/ <i>Component of Materials & Supporting Facilities</i>	Spesifikasi/ <i>Specification</i>	Kegunaan/ <i>Utility</i>
Material Utama/ Main Material:		
Tali PE (tali jangkar/ <i>line anchor</i>)	Ø 8; 10 atau 12 mm	Mengikat jangkar/ <i>Tie anchor</i>
Tali PE (tali utama/ <i>line primary</i>)	Ø 6; 8; atau 10 mm	Mengikat tali bentangan/ <i>Tie a stretch rope</i>
Tali PE (tali bentangan/ <i>line expanse</i>)	Ø 4 atau 5 mm	Menggantung bibit/ <i>Hanging seeds</i>
Tali PE (tali bibit/ <i>line seed</i>)	Ø 1 atau 2 mm	Mengikat bibit pada tali bentangan/ <i>Tie the seeds to the stretch rope</i>
Jangkar/ <i>Anchor</i>	Cor beton; tiang tancap atau karang mati/ <i>Cast concrete; pole or dead coral</i>	Menahan konstruksi <i>long line</i> / <i>Hold long line construction</i>
Pelampung Utama/ <i>Main buoy</i>	Styrofoam Ø 25 cm	Memberi daya apung/ <i>Give buoying</i>
Pelampung Botol Bekas Air Mineral/ <i>Floating Used Mineral Water Bottles</i>	Botol plastik 600 atau 1500 ml/ <i>600 or 1500 ml plastic bottle</i>	Memberi daya apung/ <i>Give buoying</i>
Sarana Penunjang/ Supporting Facilities:		
Sampan	Kayu/ <i>Wood</i>	Monitoring dan perawatan usaha budidaya/ <i>Monitoring and maintenance of cultivation business</i>
Ketinting	Mesin 2,5 PK/ <i>2.5 PK machine</i>	Monitoring dan perawatan usaha budidaya/ <i>Monitoring and maintenance of cultivation business</i>
Terpal	Plastik/ <i>Plastic</i>	Sarana pasca panen/ <i>Post-harvest facilities</i>
Waring	Nilon/ <i>Nylon</i>	Sarana pasca panen/ <i>Post-harvest facilities</i>
Para-Para	Kayu atau bambu/ <i>Wood or bamboo</i>	Sarana pasca panen (tempat penjemuran)/ <i>Post-harvest facilities (drying place)</i>

Material lainnya seperti karung, tali rafia digunakan dalam jumlah terbatas sebab digunakan hanya pada saat pasca panen. Sebagian besar pembeli bahkan sudah menyiapkan karung pada saat akan melakukan pembelian rumput laut kering.

Secara umum material yang digunakan pada semua lokasi penelitian umumnya sama. Namun demikian terdapat perbedaan-perbedaan tertentu yang disesuaikan dengan kebiasaan pembudidaya dan ketersediaan material di lokasi tersebut. Sebagai contoh pembudidaya di Pulau Osi sebagian menggunakan pelampung gabus untuk menambah daya apung terutama pada saat umur rumput laut memasuki umur 4 minggu. Hal ini tidak dijumpai di lokasi lain dan berdasarkan wawancara dengan pembudidaya bahwa hal ini ditempuh karena pada lokasi tersebut biasanya agak kesulitan untuk mendapatkan pelampung botol air mineral. Disamping itu untuk pengikatan bibit biasanya digunakan tali

PE Ø 1 atau 2 mm, pada lokasi-lokasi lainnya yang berada di Teluk Kotania sebagian besar pembudidaya menggunakan tali bibit yang diurai dari potongan tali PE berukuran besar ($\geq \text{Ø } 4 \text{ mm}$). Pada lokasi budi daya di Loun pembudidaya selain menggunakan tali PE sebagai tali bibit juga menggunakan tali rafia.

Dari segi pemasangan tali bentangan, pada sebagian besar lokasi jarak antar tali bentangan pembudidaya responden adalah 1,5 meter atau dimodifikasi menjadi 1 meter pada Musim Timur dan 2 meter pada Musim Barat. Hal ini menurut pembudidaya dimaksudkan untuk menghemat penggunaan lahan budi daya. Sedangkan pada lokasi Nuruwe, jarak antar tali bentangan berjarak 5 meter. Hal ini terkait dengan masih kurangnya pembudidaya pada lokasi tersebut sehingga masih tersedia ruang yang cukup untuk pemasangan *long line*.

Operasional pemanfaatan tali bentangan (tali PE Ø 4 atau 5 mm) dilapangan pada sebagian besar lokasi dikondisikan dengan ketersediaan lahan sehingga tali bentangan 1 bal ada yang dibagi menjadi dua masing-masing 50 meter dan sebagian kecil lainnya bahkan membagi menjadi 4 bagian masing-masing sepanjang 25 meter.

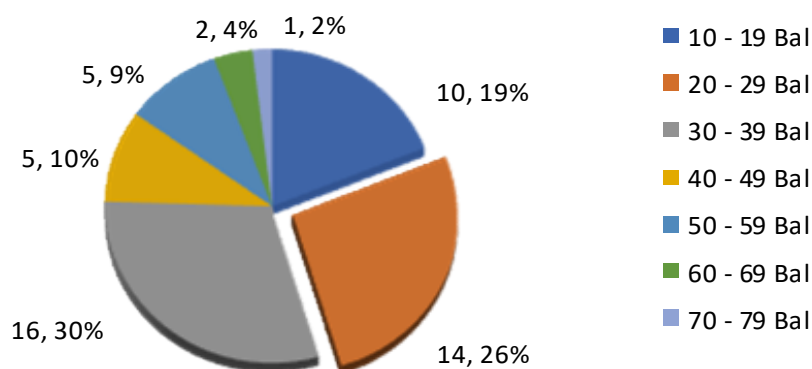
Jumlah dan prosentase kepemilikan tali bentangan responden pembudidaya rumput laut tersaji pada Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan bahwa mayoritas pembudidaya di Kabupaten SBB memiliki tali bentangan yang berkisar antara: 20 – 29 dan 30 – 39 bal. Kepemilikan tali ini akan berpengaruh terhadap luas lahan yang dipergunakan dalam usaha budi daya sekaligus berpengaruh terhadap volume produksi rumput yang dihasilkan.

Bibit

Bibit rumput laut yang saat ini digunakan oleh pembudidaya di Kabupaten SBB, menurut responden Bapak H. Ibrahim, kepala dusun dan sesepu masyarakat di Pulau Osi pada mulanya berasal dari Taliabu, Maluku Utara yang dibawa oleh para pelaut pada tahun 1990-an. Namun karena saat itu tidak ada pembeli rumput laut sehingga usaha yang diujicoba masyarakat di pulau Osi saat itu tidak berkembang. Usaha budi daya kembali dilanjutkan kembali pada tahun 2005 pada saat permintaan rumput laut meningkat. Bibit dari Pulau Osi selanjutnya menyebar ke dusun-dusun lainnya di Teluk Kotania. Metode penyediaan bibit yang dilakukan pembudidaya di Kabupaten SBB adalah melalui metode reproduksi vegetatif yakni perbanyakan batang atau stek (Atmadja, 2007) atau istilah lain fragmentasi (Aslan, 1998).

Produksi bibit rumput laut yang dihasilkan oleh pembudidaya di Kabupaten SBB khususnya pada lokasi-lokasi budi daya di Teluk Kotania selain untuk memenuhi kebutuhan sendiri juga biasanya dijual ke lokasi lainnya yang tidak dapat melakukan kegiatan budi daya sepanjang tahun seperti Loun dan Nuruwe serta kadang-kadang untuk memenuhi permintaan dari luar daerah lain seperti ke Maluku Tengah dan Maluku Tenggara. Keberhasilan suatu usaha budi daya rumput laut sangat tergantung pada bibit yang tersedia. Menurut Indriani dan Sumiarsih (2003) ciri-ciri bibit yang baik adalah apabila dipegang terasa elastis, mempunyai cabang yang banyak, ujungnya berwarna kuning kemerah-merahan, batang tebal dan bebas dari tanaman yang lain. Disamping itu umur bibit sebaiknya 25 – 35 hari (Direktorat Jenderal Perikanan Budi daya, 2005).

Kualitas bibit sangat menentukan produktivitas, kualitas produk dan ketahanan terhadap penyakit. Penggunaan bibit unggul merupakan cara yang sangat penting untuk pengendalian penyakit *ice-ice* (Direktorat Kesling DKP, 2005). Lebih lanjut Baedah (2011) menyatakan salah satu kendala pengembangan budi daya rumput laut adalah kualitas bibit rumput laut yang masih rendah seperti pertumbuhan kerdil/lambat/tidak maksimal, mudah terserang hama dan penyakit, mudah tertutupi lumut, tidak tahan terhadap *stressor* lingkungan serta belum adanya tahapan/proses produksi bibit yang baku. Berkaitan dengan hal tersebut, kedepan dipandang perlu adanya suatu kebun bibit ideal (terstandarisasi) bagi pembudidaya di Kabupaten SBB. Kebun bibit dimaksud selain untuk menjamin ketersediaan bibit juga untuk mengeliminir terjadinya gagal produksi akibat serangan penyakit yang diakibatkan oleh penggunaan bibit yang tidak berkualitas.



Gambar 2. Jumlah dan Prosentase Kepemilikan Tali Bentangan Pembudidaya Rumput Laut Kotoni.
Figure 2. Amount And Percentage Of Long Line Ownership Of Cottoni Seaweed Farmers.

c. Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan di lapangan diketahui bahwa jumlah tenaga kerja yang digunakan sepanjang tahun berbeda tergantung musim. Pada musim Barat dimana produksi cenderung menurun pembudidaya memakai tenaga kerja dalam keluarga sendiri yakni istri dan anak-anak.

Pada musim Timur dimana aktifitas dan produksi cenderung meningkat pembudidaya biasanya menambah tenaga kerja dari luar terutama untuk pengikatan tali bibit yang dihargai antara Rp5.000 – Rp8.000 per satu tali bentangan dan pengangkutan bibit berkisar antara Rp50.000 – Rp 100.000 per hari, biaya panen dihargai Rp50.000,- per hari. Hal ini menunjukkan bahwa tenaga kerja tambahan yang dipakai pembudidaya hanya bersifat temporer untuk kegiatan-kegiatan tertentu.

Pembudidaya yang berada pada lokasi-lokasi budi daya di Teluk Kotania dan Dusun Loun berasal dari Suku Buton sedangkan di Negeri Nuruwe berasal dari penduduk lokal Maluku. Adapun jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam satu unit usaha budi daya rumput laut pada kegiatan pengikatan bibit menyerap sekitar 4 orang sedangkan pada kegiatan penanaman, pemeliharaan dan panen umumnya berjumlah 2 orang.

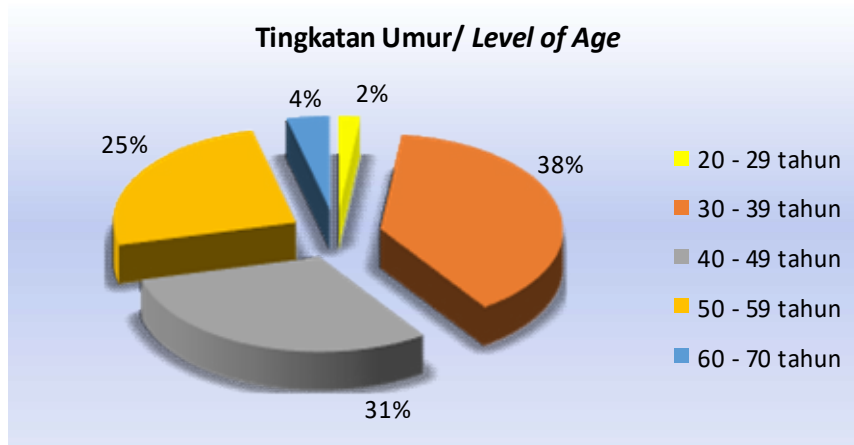
Sebagian besar pembudidaya di Kabupaten SBB mempunyai mata pencaharian lain selain usaha budi daya rumput laut. Pada lokasi yang terletak di wilayah Teluk Kotania (Pulau Osi, Kotania,

Wael, Airpesi dan Taman Jaya), selain berusaha sebagai pembudidaya rumput laut juga memiliki alternatif pekerjaan lain seperti: berkebun, usaha minyak kayu putih dan usaha kopra. Demikian juga halnya di Dusun Loun, pembudidaya memiliki alternatif pekerjaan yaitu berkebun. Sedangkan di Nuruwe sebagian pembudidaya berprofesi sebagai pencari damar. Hal ini berimplikasi pada naik turunnya jumlah pembudidaya dan besar kecilnya luas lahan yang dikelola oleh pembudidaya.

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat (UU RI No. 13 tahun 2003). Tenaga kerja pembudidaya berdasarkan tingkatan umur, tingkat pendidikan, tanggungan keluarga dan pengalaman usaha dijelaskan sebagai berikut:

Tingkatan Umur

Berdasarkan tabulasi hasil kuisioner, prosentase tingkatan umur pembudidaya di Kabupaten SBB disajikan pada Gambar 4. Gambar 4 menunjukkan bahwa prosentase pembudidaya rumput laut di Kabupaten SBB dengan kisaran umur 30 – 39 tahun merupakan prosentase terbesar yakni 38%, menyusul kisaran umur 40 – 49 tahun sebesar 31% dan yang terkecil kisaran umur 20 – 29 tahun. Bila dikaitkan dengan definisi BPS berdasarkan PTKD (Perencanaan Tenaga Kerja Daerah) maka semua kisaran umur yang ada merujuk kepada usia kerja, dan angkatan kerja karena berumur lebih dari 15 tahun (BPS Provinsi Maluku, 2010).



Gambar 4. Prosentase Tingkatan Umur Responden Pembudidaya.
Figure 4. Percentage Of Age Level Of Farmers' Respondent.

Hasil tabulasi data responden pembudidaya menunjukkan bahwa umur termuda responden pembudidaya ditemukan di Dusun Airpesi yakni 27 tahun dan tertua di Dusun Loun yakni 64 tahun. Rata-rata umur pembudidaya terendah di Negeri Nuruwe yakni 40,3 tahun dan yang tertinggi di Dusun Kotania yakni 40,6 tahun dengan total rata-rata untuk semua lokasi sebesar 43,9 tahun. Secara umum umur pembudidaya rumput laut di Kabupaten SBB berada pada usia produktif menurut Soeharjo dan Patong (1984) yakni berada diantara 15 – 54 tahun.

Umur berkaitan dengan pengalaman belajar, kemampuan dan kematangan. Kematangan seseorang baik secara fisik maupun biologis dan mental dapat dilihat dari berbagai indikator. Umur merupakan salah satu faktor sosial yang berpengaruh terhadap aktifitas seseorang dalam kehidupan sehari-hari.

Tingkat Pendidikan

Berdasarkan tabulasi hasil kuisioner, prosentase tingkat pendidikan pembudidaya di Kabupaten SBB disajikan pada Gambar 5. Gambar 5 menunjukkan bahwa prosentase terbesar pembudidaya rumput laut di Kabupaten SBB berpendidikan SD (Sekolah Dasar)/Sederajat yakni sebesar 77% menyusul SMP (Sekolah Menengah Pertama)/Sederajat sebesar 15%.

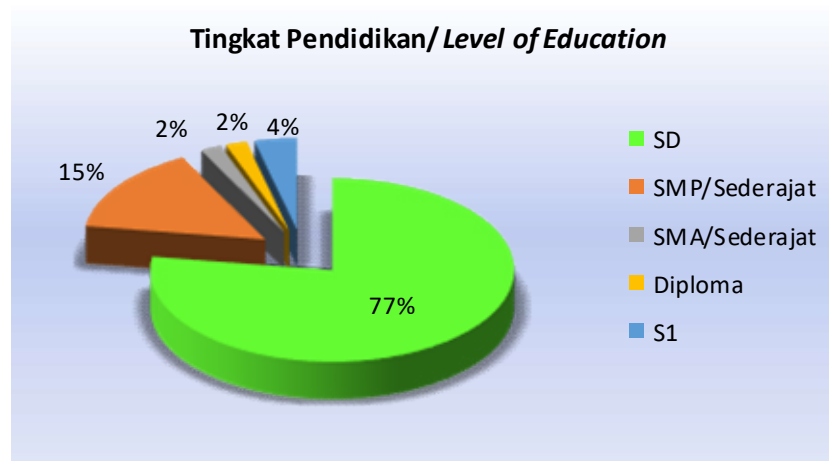
Hal ini menunjukkan bahwa dari segi pendidikan formal mayoritas pembudidaya di kabupaten SBB kualitas pendidikannya rendah. Pendidikan yang dianggap tinggi untuk produsen adalah adalah tamat SLTP dan SLTA. Pada tingkat pendidikan tersebut pembudidaya rumput laut

diharapkan mampu menyerap berbagai informasi tentang kegiatan yang terkait dengan bidang usaha yang dikelola.

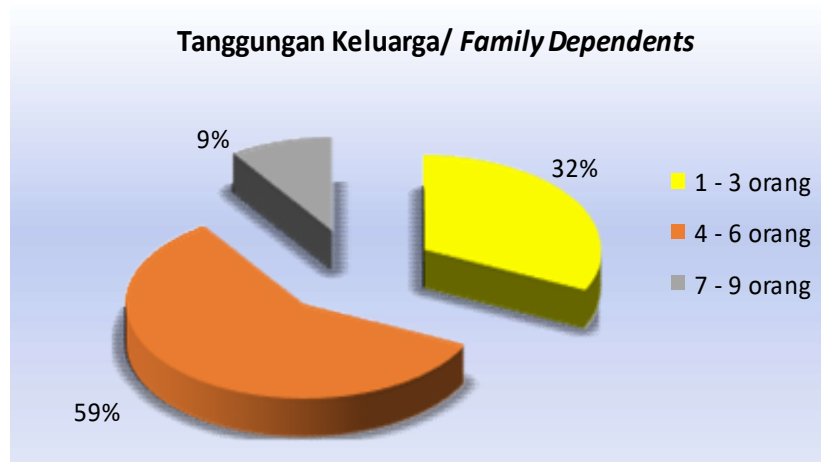
Pendidikan yang dialami seseorang menyebabkan individu banyak mendapatkan pengetahuan, pengalaman, dan sikap mental yang kuat. Pengetahuan, pengalaman dan sikap mental yang diperoleh akan berpengaruh terhadap pola tingkah laku dan sikapnya. Diasumsikan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin tinggi produktivitas tenaga kerja, semakin tinggi pula pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi suatu masyarakat sesuai dengan teori *Human Capital* bahwa pendidikan memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dimana pendidikan berperan dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja (Ace dan Tilaar, 1993).

Tanggungun Keluarga

Pengelompokan jumlah tanggungan keluarga dilakukan berdasarkan klasifikasi dari BPS yakni tanggungan keluarga kecil 1 – 3 orang, tanggungan keluarga sedang 4 - 6 orang dan tanggungan keluarga besar lebih dari 6 orang. Berdasarkan tabulasi hasil kuisioner, prosentase jumlah tanggungan keluarga responden pembudidaya di Kabupaten SBB disajikan pada Gambar 6. Gambar 6 menunjukkan bahwa prosentase terbesar sebanyak 59% responden pembudidaya di Kabupaten SBB memiliki tanggungan keluarga sebanyak 4–6 orang yang oleh BPS dikategorikan sebagai jumlah tanggungan sedang. Kemudian menyusul tanggungan 1–3 orang sebesar 32% yang dikategorikan jumlah tanggungan kecil dan terakhir tanggungan 7–9 orang sebesar 9%.



Gambar 5. Prosentase Tingkat Pendidikan Responden Pembudidaya.
Figure 5. Percentage Of Education Level Of Farmers' Respondent.



Gambar 6. Prosentase Tanggungan Keluarga Responden Pembudidaya.
Figure 6. Percentage Of Family Dependents Of Farmers' Respondent.

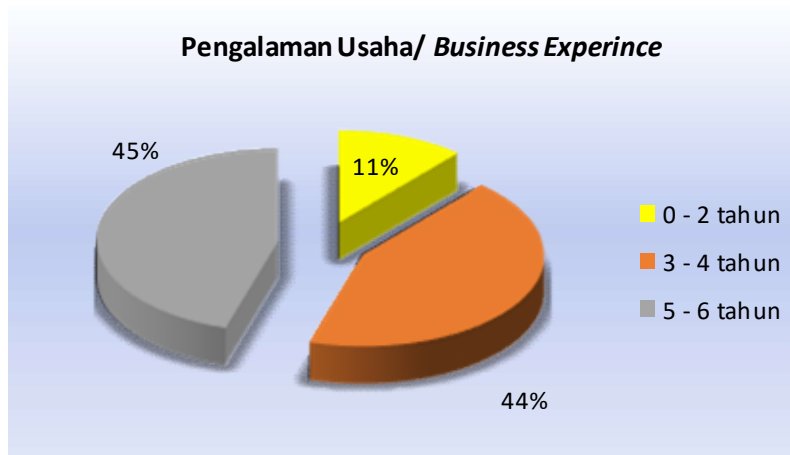
Tanggungun keluarga dapat diartikan sebagai sejumlah orang yang tinggal dalam satu rumah yang secara langsung menjadi beban atau tanggungan kepala keluarga ataupun yang tidak serumah namun masih menjadi tanggungan kepala keluarga.

Pengalaman Usaha

Berdasarkan tabulasi hasil kuisioner, prosentase pengalaman usaha responden pembudidaya di Kabupaten SBB disajikan pada Gambar 7. Gambar 7 menunjukkan bahwa prosentase terbesar pengalaman usaha responden pembudidaya di Kabupaten SBB adalah berada pada kisaran 5-6 tahun sebesar 44,45%. Selanjutnya berturut-turut kisaran 3-4 tahun dan 0-2 tahun masing-masing sebesar

23,44% dan 6,11%. Menurut Soeharjo dan Patong (1984), kategori kurang berpengalaman apabila petani (pembudidaya) menggeluti pekerjaannya kurang dari 5 tahun, cukup berpengalaman 5 – 10 tahun, dan berpengalaman di atas 10 tahun. Berdasarkan hal tersebut maka prosentase kisaran pengalaman usaha pembudidaya rumput laut di Kabupaten SBB dapat dikatakan mayoritas pembudidaya dikategorikan cukup berpengalaman.

Pengalaman usaha merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam kegiatan budi daya rumput laut. Semakin lama pembudidaya menggeluti kegiatan budi daya rumput laut, semakin banyak pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki, sehingga mampu mengelola usahanya secara efisien untuk meningkatkan produksi dan pendapatan.



Gambar 7. Prosentase Pengalaman Usaha Responden Pembudidaya.
Figure 7. Percentage Of Business Experience Of Farmers' Respondent.

Perkembangan Produksi

Produksi rumput laut di Kabupaten SBB sangat dipengaruhi oleh musim yakni Musim Barat dan Musim Timur. Pada musim Barat dimana kondisi perairan relatif tenang produksi biasanya menurun. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Soegiarto *dkk.*, (1978 dalam Laitupa, 2009) bahwa iklim, letak geografis dan faktor oseanografi sangat menentukan pertumbuhan rumput laut. Kondisi ini semakin diperparah oleh kenyataan bahwa harga rumput laut di tingkat pembudidaya pada Musim Barat selalu jatuh di bawah harga normal yang berakibat banyaknya pembudidaya yang menghentikan sementara operasional faktor-faktor produksi yang dimilikinya.

Kondisi yang sebaliknya terjadi pada musim Timur dimana produksi meningkat, harga jual yang baik sehingga terjadi perbedaan produktivitas yang nyata antara Musim Barat dan Musim Timur. Pola tersebut terjadi secara periodik setiap tahunnya sehingga pada Musim Barat pembudidaya cenderung memilih menghindari resiko (*risk aversion*). Kegiatan budi daya dilakukan hanya untuk mempertahankan kelangsungan bibit sedangkan aktifitas sehari-hari lebih banyak difokuskan di darat seperti berkebun, mengolah minyak kayu putih atau mencari damar di hutan (Maryunus, 2012).

Pada lokasi budi daya di Teluk Kotania rata-rata panen biasanya berlangsung 5 sampai

6 kali dalam setahun. Beberapa pembudidaya yang menerapkan metode panen sebagian bisa mencapai 7 - 8 kali panen. Sedangkan pada lokasi Loun dan Nuruwe hanya berlangsung hanya 3 kali dalam setahun.

a. Perkembangan Volume Produksi

Perkembangan volume produksi rumput laut kering di Kabupaten SBB selama periode tahun 2006 sampai dengan tahun 2010 disajikan pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa pada lokasi-lokasi budi daya di Teluk Kotania terjadi peningkatan produksi dari tahun 2006 sampai tahun 2008. Peningkatan produksi ini disebabkan karena dalam kurun waktu tersebut rumput laut dari Kabupaten SBB sudah mulai dikenal oleh pembeli dari luar daerah serta kecenderungan naiknya harga rumput laut yang mendorong sebagian besar masyarakat pesisir Teluk Kotania beralih profesi menjadi pembudidaya rumput laut.

Hal ini turut didukung oleh kebijakan pemerintah saat itu yakni pemberian paket bantuan sarana budi daya baik dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku maupun dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten SBB.

Pada tahun 2006 dan 2007 lokasi Pulau Osi merupakan produsen terbesar di Kabupaten SBB total masing-masing dengan total produksi 576 ton dan 1.152 ton. Hal ini disebabkan Pulau Osi merupakan lokasi awal pengembangan budi

Tabel 4. Perkembangan Volume Produksi Rumput Laut Kotoni Kering di Lokasi Eksisting Kabupaten Seram Bagian Barat, 2006 – 2010.

Table 4. Development Of Dried Cottoni Seaweed Production Volume In Existing Location of Western Seram Regency, 2006 - 2010.

Lokasi/Location	2006	2007	2008	2009	2010	Jumlah Total/ Total Amount (Ton)
Desa Eti/Eti Village						
Pulau Osi	576.0	1,152.0	1,296.0	655.2	460.0	4,139.2
Kotania	432.0	936.0	1,224.0	604.8	453.6	3,650.4
Loun	2.6	-	19.2	16.0	12.0	49.8
Desa Piru/Piru Village						
Wael	504.0	1,080.0	1,584.0	1,015.2	950.4	5,133.6
Airpesi	432.0	864.0	1,080.0	496.4	108.0	2,980.4
Taman Jaya	432.0	792.0	1,080.0	385.0	108.0	2,797.0
Negeri Nuruwe/Nuruwe Village						
Nuruwe	24.0	24.0	50.4	96.0	68.0	262.4
Jumlah/Total	2,402.6	4,848.0	6,333.6	3,268.6	2,160.0	19,012.8

Sumber/ Source: Data Primer, Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. SBB (2011)/

Source: Primary Data, Marine and Fisheries Agency of West Ceram District (2011)

daya rumput laut di Kabupaten SBB. Sejak tahun 2008 yang merupakan puncak volume produksi di Kabupaten SBB, lokasi produsen terbesar beralih ke Dusun Wael. Hal ini diduga terkait faktor oseanografis dimana lokasi Dusun Pulau Osi relatif lebih terbuka dibanding dengan lokasi Dusun Wael yang lebih terlindung di dalam teluk.

Sejak tahun 2009 sampai dengan 2010 termasuk 2011 (Tabel 4) terjadi penurunan produksi. Hal ini merupakan akumulasi dari beberapa faktor yang secara garis besar dibagi atas dua yakni faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam yakni pertama, penurunan bobot biomassa produksi rumput laut. Hal ini didasarkan pada hasil wawancara dengan beberapa pembudidaya bahwa beberapa tahun sebelumnya produksi rumput laut kering dalam satu *long line* panjang 50 meter dapat mencapai 40 - 60 kg setelah itu hanya rata-rata berkisar antara 20 – 25 kg. Penurunan ini diduga kuat karena menurunnya daya dukung lingkungan (*carrying capacity*) terutama akibat tata letak unit *long line* yang kebanyakan menumpuk hanya disekitar pantai dan terjadinya sedimentasi akibat pembabatan mangrove. Kedua menurunnya kualitas bibit yang digunakan secara berulang-ulang sehingga siklus hidup patogen penyebab penyakit *ice-ice* tidak bisa diputus dan ketiga semakin maraknya kegiatan *destructive* dan *poisoning fishing* yakni penggunaan potas dan bom yang berdampak buruk terhadap produksi rumput laut. Sedangkan faktor dari luar adalah ketidakstabilan harga terutama setelah harga puncak di tahun 2009. Hal ini secara psikologis menimbulkan demotivasi pada sebagian pembudidaya sehingga beberapa diantaranya beralih sementara ke pekerjaan di darat yang dianggap lebih memiliki kepastian hasil. Pada tahun 2012 sampai dengan 2015 pada lokasi-lokasi budi daya di Teluk Kotania terjadi kematian massal rumput laut yang diduga diakibatkan oleh adanya pencemaran dari limbah sagu dimana pabrik tersebut kemudian berhenti beroperasi. Saat ini usaha budi daya rumput laut di wilayah tersebut perlahan lahan kembali mulai berjalan meskipun dihadapkan pada kenyataan belum adanya pembeli rumput laut seperti sebelum terjadinya kematian massal.

Pada lokasi Loun, produksi tertinggi juga tercapai pada tahun 2008 sebesar 19,2 ton sedangkan terendah pada tahun 2006 sebesar 2,6 ton. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2006, usaha budi daya rumput laut di lokasi ini sifatnya masih coba-coba yang dirintis oleh Bapak La

Ode Mus. Sementara di Lokasi Nuruwe produksi tertinggi dicapai pada tahun 2009 sebesar 96 ton dan terendah pada tahun 2006 dan 2007 sebesar 24 ton. Sama seperti di Dusun Loun tahun 2006 usaha budi daya rumput laut di Nuruwe sifatnya masih coba-coba yang dirintis oleh dua orang sarjana yaitu Bapak Wiils A. Maaail dan Ulis Hitipeuw.

b. Diversifikasi dan Mutu Produk

Hingga saat ini produksi dari hasil budi daya rumput laut di Kabupaten SBB masih berupa rumput laut kering (*dried seaweed*) yang berarti bahwa belum ada diversifikasi dari sisi produk. Hasil produksi budi daya yang hanya dijual dalam bentuk rumput laut kering juga mengindikasikan belum adanya nilai tambah bagi peningkatan ekonomi pembudidaya maupun peningkatan ekonomi daerah. Hal ini sejalan dengan fakta yang dikemukakan oleh Bank Indonesia (2008), bahwa perkembangan industri rumput laut di Indonesia cukup menggembirakan, tetapi produknya masih terbatas pada produk dasar (*base products*), bukan merupakan *end products* yang langsung dapat digunakan industri pengguna. Diversifikasi dan mutu produk menunjukkan tingkat daya saing suatu produk. Diversifikasi akan meningkatkan nilai tambah (*value added*), sedangkan mutu yang baik atau memenuhi standar akan membentuk daya saing yang kuat (Maryunus, 2012).

Kualitas atau mutu rumput laut Kabupaten SBB berdasarkan laporan Bappeda Kab. SBB memiliki rendemen karaginan sebesar 73,36 %, lebih tinggi dari Pulau Jawa (65,75 %) dan Tual (34,48 %) dengan kadar air 10,18 – 11,29 % dan bau spesifik rumput laut maka kualitasnya memenuhi standar ekspor (Bappeda Kab. SBB, 2011). Hal tersebut mengindikasikan bahwa kualitas rumput laut kering yang berasal dari Kabupaten SBB berpotensi untuk menjadi salah satu produsen rumput laut dengan kualitas terbaik dan berdaya saing tinggi di Indonesia.

Hasil wawancara dengan pedagang pengumpul diketahui bahwa bahwa harga pasaran rumput laut dari Kabupaten SBB oleh eksportir atau industri pengolah di Surabaya dihargai sama dengan rumput laut yang berasal dari daerah lain. Menurut Zulham dkk., (2007) pada pasar domestik tidak ada standar mutu perdagangan rumput laut kering. Dipasaran terdapat rumput laut kering mutu Gorontalo, Takalar, Sumenep dan lain-lain. Variasi mutu ini menyulitkan industri pengolahan lokal,

karena biaya pengolahannya semakin meningkat. Pada tingkat pedagang besar mutu rumput laut kering ditentukan secara visual dengan kandungan kadar air 35 – 37 %.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pedagang pengumpul di Kota Ambon, faktor kualitas masih menjadi salah satu masalah bagi pengembangan rumput laut di Kabupaten SBB. Hal ini bisa dilihat dari masih tingginya kadar air dari rumput laut yang dijual oleh para pembudidaya. Hal lainnya adalah rumput laut kering masih banyak tercampur dengan kotoran dan benda-benda asing. Beberapa pembudidaya bahkan diketahui melakukan tindakan curang yakni dengan sengaja membiarkan garam tetap menempel pada rumput laut kering, mencampur rumput laut dengan tumbuhan lain yang tampilan fisiknya menyerupai rumput laut kering atau menambahkan paku untuk menambah berat pada saat penimbangan. Kondisi demikian pada pihak lain sangat merugikan pedagang karena dari hasil wawancara diketahui bahwa setelah rumput laut tiba di Ambon sampai dengan kondisi siap diantarpulau mengalami susut hingga 20 persen.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten SBB telah beberapa kali memberikan pelatihan pengolahan rumput laut untuk beberapa jenis olahan seperti: sirup rumput laut, dodol rumput laut dan permen rumput laut. Namun belum adanya segmen pasar yang jelas mengakibatkan olahan tersebut masih terbatas untuk konsumsi sendiri. Pada awal tahun 2011 Bank Indonesia Cabang Ambon bekerjasama dengan Staf Pengajar dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNPATTI memberikan pelatihan pembuatan *chip* skala ramah tangga di Dusun Wael. Berdasarkan wawancara dengan Staf dari Bank Indonesia cabang Ambon, hal ini selain dimaksudkan untuk menciptakan nilai tambah produk juga dimaksudkan sebagai solusi sementara pengolahan rumput laut sebelum berdirinya pabrik pengolahan.

Pada level nasional adanya rencana kebijakan hilirisasi rumput laut (Kemenperin, 2017) dan klasterisasi rumput laut (Bappeda Kabupaten SBB, 2011; Pemrov Maluku 2010; Dir Tata Ruang KKP, 2010) merupakan peluang bagi penciptaan nilai tambah yang akan memberikan dampak ekonomi positif bagi pembudidaya maupun bagi perekonomian regional SBB dan Maluku.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Secara umum faktor-faktor produksi usaha budi daya rumput laut di Kabupaten Seram Bagian Barat berada pada yang layak dan mendukung pengembangan usaha budi daya rumput laut. Pemanfaatan lahan yang layak bagi pengembangan usaha budi daya tingkat pemanfaatannya masih sangat kecil selain disebabkan belum terkelolanya lokasi-lokasi potensial juga disebabkan pemanfaatan lahan yang masih terfokus di sepanjang garis pantai. Material dan sarana penunjang, termasuk bibit cukup tersedia dan mudah didapatkan selain itu ada bantuan paket budi daya baik dari Pemerintah Kabupaten maupun Pemerintah Provinsi. Sedangkan dari segi aspek sumberdaya manusia pembudidaya, tingkat pendidikan yang didominasi sekolah dasar sedikit menyulitkan dalam transfer ilmu pengetahuan dan teknologi baru.

Secara akumulatif terjadi trend peningkatan produksi sejak tahun 2006 sampai dengan tahun 2008, selanjutnya menurun dari tahun 2008 hingga tahun 2010. Telah ada upaya diversifikasi produk namun belum memiliki segmen pasar. Mutu rumput laut kering yang diproduksi pembudidaya, secara umum belum sesuai dengan spesifikasi pabrikaan dan eksportir.

Implikasi Kebijakan

Ketersediaan lahan yang layak dalam jumlah besar memberikan peluang bagi ekstensifikasi dalam rangka meningkatkan produksi dan pendapatan pembudidaya. Untuk mempermudah pengontrolan dan mengakses lahan potensial yang justru sebagian besar berada jauh dari garis pantai, dibutuhkan perhatian dan bantuan pemerintah berupa sarana transportasi perahu motor.

Dibutuhkan suatu upaya dengan melibatkan semua *stake holder* untuk mencegah terjadinya fluktuasi harga jual rumput laut karena hal tersebut akan berdampak langsung terhadap volume dan keberlanjutan suplai produksi rumput laut. Masih rendahnya kualitas produk rumput kering yang ada memerlukan suatu upaya pendampingan, pelatihan dan pembinaan yang intensif dari instansi terkait.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada Bapak Kepala Bidang Budi daya beserta Staf Dinas Kelautan dan Perikanan

Kabupaten Seram Bagian Barat yang telah banyak membantu dan mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian ini serta membantu penyediaan data-data terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Ace, S dan H.A.R. Tilaar. 1993. Analisis Kebijakan Pendidikan: Studi Pengantar. PT Remaja Rosda Karya. Bandung
- Arikunto, S. 2002. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Aslan, L.M. 1998. Budi daya Rumput Laut. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Atmadja, W.S. 2007. Apa Itu Rumput Laut Sebenarnya ?. <http://www.coremap.or.id/print/article.php?id=264> (Diakses 12 Oktober 2017).
- Baedah, M.A. 2011. Perlunya Standar Operasional Prosedur (SPO) Pengadaan Bibit Rumput Laut di Sulawesi Tengah. Makalah. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Tengah. Palu
- Balai Budi Daya Laut Ambon. 2010. Laporan Tahunan Balai Budi daya Laut Ambon Tahun 2009. UPT Balai Budi daya Laut. Ambon
- Bank Indonesia. 2008. Pengolahan Agar-Agar dan Manisan Rumput Laut. Direktorat Kredit, BPR dan UMKM. Bank Indonesia. Jakarta
- Bappeda Kabupaten Seram Bagian Barat. 2011. Selayang Pandang Kabupaten Seram Bagian Barat Tahun 2010. Bappeda Kabupaten Seram Bagian Barat. Piru
- Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. 2010. Seram Bagian Barat dalam Angka 2009. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. Ambon
- Creswell, J.W. 1994. Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches. Sage Publications Inc. California
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Maluku – Lemlit UNPATTI. 2005. Rencana Tata Ruang Laut Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Wilayah Kabupaten Seram Bagian Barat. Naskah Akademik. Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Maluku bekerjasama dengan Lembaga Penelitian Universitas Pattimura. Ambon
- Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya. 2005. Profil Rumput Laut Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan Budi daya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Direktorat Kesling Departemen Kelautan Perikanan. 2005. Penyakit ice ice Pada Budi daya Rumput Laut. Petunjuk Pengendalian. Direktorat Kesehatan Ikan dan Lingkungan. DJPB. Departemen Kelautan dan Perikanan RI. Jakarta
- Direktorat Tata Ruang Kementerian Kelautan Perikanan. 2010. Bantuan Teknis Penyusunan Rencana Zonasi Rinci Kawasan Minapolitan di Kabupaten Seram Bagian Barat. Direktorat Tata Ruang Laut Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. DJP3K. Kementerian Kelautan dan Perikanan RI. Jakarta
- Indriani, H. dan E. Suminarsih. 2003. Budi daya, Pengolahan dan Pemasaran Rumput Laut. PT Penebar Swadaya. Jakarta
- Kementerian Perindustrian. 2017. Hilirisasi Rumput Laut Pacu Daya Saing dan Ekspor. <http://www.kemenperin.go.id/artikel/15493/Hilirisasi-Rumput-Laut-Pacu-Produksi-dan-Ekspor> (Diakses 14 Oktober 2017)
- Laitupa, O.P. 2009. Strategi Pengembangan Budi daya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Pattimura. Program Studi Ilmu Kelautan. Ambon
- Maryunus, R.P. 2012. Kajian Pengembangan Agribisnis Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Kabupaten Seram Bagian Barat. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Pattimura. Program Studi Ilmu Kelautan. Ambon
- Pemerintah Provinsi Maluku. 2010. Rencana Pengembangan Klaster Rumput Laut di Provinsi Maluku. Pemerintah Provinsi Maluku. Ambon
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor Per.05/MEN/2009 Tentang Skala Usaha di Bidang Pembudidayaan Ikan.
- Puja, Y., Sudjiharmo dan T. W. Aditya. 2001. Teknologi Budi daya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*). UPT Balai Budi daya Laut Lampung. DJPB. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. CV Alfabeta. Bandung
- Soeharjo, A dan D. Patong. 1984. Sendi – Sendi Pokok Ilmu Usaha Tani. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang
- Soekartawi. 2002. Agribisnis: Teori dan Aplikasinya. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan
- Wikipedia. 2011. Faktor Produksi. http://id.wikipedia.org/wiki/Faktor_produksi. (Diakses tanggal 11 Oktober 2017)
- Zulham, A., A. H. Purnomo., T. Apriliani dan Y. Hikmayani. 2007. Assestment Klaster Perikanan: Studi Pengembangan Klaster Rumput Laut Kabupaten Sumenep. J. Bijak dan Riset Sosek KP. Vol 2 (2): 177-193

**POTENSI PASAR IKAN SAGELA ASAP (*Hemirhamphus sp.*)
DI PROVINSI GORONTALO**
***Potency Of Smoked Halfbeaks's Market (*Hemirhamphus sp.*)
In The Gorontalo Province***

***Ni'mawati Syariah dan Asruddin**

Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gorontalo,
Jl. Prof. Dr. H. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timur, Gorontalo, Indonesia

Diterima tanggal: 13 September 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: ni'ma.syariah@umgo.ac.id

ABSTRAK

Keterbatasan informasi dan data mengenai nilai ekonomis dan potensi pemasaran ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo menjadi dasar utama penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pasar, ramalan pasar, peluang pasar dan saluran tata niaga ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan di propinsi Gorontalo pada Bulan Januari- Agustus 2018. Jenis penelitian yang digunakan adalah survei dengan responden yaitu produsen sebanyak 8 orang, pedagang besar 6 orang, IKM 2 orang dan pedagang pengecer dan konsumen akhir sebagai data pendukung yang jumlahnya disesuaikan dengan kondisi suatu lokasi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan sebagai alat pengumpulan data. Data dianalisis dengan menghitung total potensi pasar ikan sagela asap di daerah penghasil sagela dan daerah pemasaran ikan sagela asap yang ada di Propinsi Gorontalo, kemudian menghitung ramalan pasar dan peluang pasar usaha ikan sagela asap yang ada di Propinsi Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi pasar ikan sagela asap yang ada di propinsi Gorontalo sebanyak 64.410 jepit/bln dengan estimasi nilai rupiah sebesar Rp1.301.500.000,-/bln, ramalan pasar ikan sagela asap sebanyak 40.710 jepit/bln dan peluang pasar ikan sagela asap sebanyak 23.700 jepit/bln. Bentuk Saluran tata niaga ikan sagela asap yang ada di propinsi Gorontalo yaitu mulai dari produsen baik itu produsen lokal maupun produsen luar provinsi kemudian menjualnya ke pedagang besar, IKM dan pedagang pengecer untuk seterusnya ke konsumen akhir baik itu konsumen lokal maupun konsumen luar propinsi.

Kata Kunci: potensi pasar; ramalan pasar; peluang pasar; ikan sagela asap

ABSTRACT

Information and data limitation on economic value and marketing potential of smoked halfbeaks in Gorontalo Province are the main basis of this research. This study aims to determine the market potential, market forecast, market opportunities and trade channels for smoked halfbeaks in Gorontalo Province. This research was carried out in Gorontalo Province in January-August 2018. The type of research used was a survey with respondents, namely eight producers, six large traders, two small and medium scale industries, retailers and end consumers as supporting data adjusted for local conditions. This research was conducted using a questionnaire as data collection tool. The data were analyzed by calculating the total market potential of smoked halfbeaks in the halfbeaks producing area and marketing area of smoked halfbeaks in Gorontalo Province, then calculating the market forecast and market opportunities of smoked halfbeaks business in Gorontalo Province. The results showed that market potential of smoked halfbeaks in Gorontalo Province was 64,410 bundles / month with an estimated value of 1,301,500,000 rupiah/ month, the market forecast for smoked halfbeaks is 40,710 bundles / month and the market opportunity for bundles is 23,700 bundles / month. The form of the smoked halfbeaks trading system in Gorontalo Province, starting from producers, both local and outside provinces, then selling it to wholesalers, SMIs and retailers to the end consumers, both local and outside the province.

Keywords: market potential; market forecast; market opportunity; smoked halfbeaks

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu komoditi yang mudah busuk. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya penanganan untuk menghambat pembusukan dengan cara pengawetan dan pengolahan antara lain pengasapan untuk menghambat pembusukan dan memberikan aroma dengan cita rasa yang khas. Menurut sulistijowati *et al.* (2011) pengasapan (*smoking*) merupakan upaya penyerapan bermacam-macam senyawa kimia yang berasal dari asap kayu kedalam daging ikan, disertai dengan setengah pengeringan dan biasanya didahului dengan proses penggaraman. Pengolahan pengasapan dapat membuat ikan menjadi awet dan memungkinkan untuk didistribusikan dari pusat produksi ke pusat konsumen.

Data Statistik Ditjen Perikanan Tangkap (2006), menunjukkan bahwa 49,99 persen dari total 4.468.010 ton pemanfaatan ikan laut adalah dalam bentuk produk tradisional, karena pengolahan modern memerlukan persyaratan yang sulit dipenuhi oleh perikanan skala kecil, yaitu pasokan bahan baku yang bermutu tinggi dalam jenis ukuran yang seragam, serta jumlah yang cukup banyak sesuai dengan kapasitas industri. Keunggulan pengolahan tradisional seperti pengasapan yaitu didukung dengan tersedianya sumber daya ikan di pusat produksi, tingginya permintaan di pusat konsumsi, sederhananya teknologi, serta banyaknya industri rumah tangga pengolahan tradisional.

Salah satu jenis ikan yang dijadikan produk olahan tradisional yang terkenal di masyarakat Gorontalo yaitu ikan Julung-julung (*Hemirhamphus sp.*), yang dikenal oleh masyarakat dengan nama ikan roa atau sagela. Ikan sagela asap ini umumnya diolah kembali menjadi berbagai varian olahan seperti sambal sagela, bubur sagela, nasi goreng sagela, dan abon sagela. Varian olahan ikan sagela asap yang paling populer di masyarakat Gorontalo adalah sambal sagela yang memiliki keistimewaan citarasa yang khas yaitu sensasi perpaduan rasa ikan laut yang sudah diasapkan dengan rasa pedas yang menjadi ciri khas masyarakat "Celebes". Selain karakteristiknya yang enak dan gurih, produk ini juga merupakan ciri khas Provinsi Gorontalo di sektor perikanan.

Selain dapat diolah menjadi berbagai varian olahan, mutu ikan sagela asap (*Hemirhamphus sp.*) menurut hasil penelitian Patty *et al.* (2015) masih memenuhi syarat SNI untuk ikan kering

dengan masa simpan yang panjang sampai sekitar 21 hari. Sedangkan menurut penelitian Botutihe (2015) ikan roa/sagela asap mengandung asam amino esensial dan non esensial dengan asam glutamat dan lisin berturut-turut merupakan asam amino yang paling tinggi kadarnya. Pengetahuan tentang kebutuhan dan keseimbangan gizi bagi tubuh dibutuhkan untuk memaksimalkan potensi ikan roa asap sebagai sumber asam amino dan protein hewani.

Dari segi ketersediaan stok sumberdaya, hasil penelitian Wuaten *et al.* (2011) menunjukkan bahwa potensi lestari ikan julung-julung diperairan Kepulauan Sangihe sebesar 70 ton pertahun. Sedangkan menurut Kawimbang *et al.* (2012) potensi lestari ikan julung-julung di perairan Tagulandang sebesar 11,716 ton per tahun dengan upaya optimum 144,643 trip.

Berdasarkan data tersebut jenis ikan Julung-julung asap memiliki potensi untuk dikembangkan secara terus-menerus ditinjau dari segi minat konsumen, mutu olahan dan ketersediaan bahan baku. Meskipun demikian, pada saat ini informasi dan data mengenai nilai ekonomis dan potensi pemasaran ikan sagela tersebut masih sangat kurang. Jika hal ini dibiarkan, maka peluang industri yang ada tidak termanfaatkan dengan baik, dan pengembangan pengolahan produk tradisional yang sudah ada juga akan terabaikan. Oleh karena itu penting untuk mengetahui nilai ekonomis ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo.

Berdasarkan penjelasan di atas, beberapa permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut: (1) belum ada informasi mengenai potensi pasar olahan tradisional ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo; (2) belum ada informasi mengenai ramalan pasar dan peluang pasar olahan tradisional ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo dan; (3) belum diketahui saluran tataniaga olahan tradisional ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai potensi pasar ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo, mengetahui seberapa besar nilai ramalan pasar dan peluang pasar ikan sagela asap serta mengetahui proses pergerakan ikan sagela asap dari tangan produsen sampai ketangan konsumen yang ada di Provinsi Gorontalo.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang valid mengenai potensi pasar dan peluang pemasaran ikan sagela asap, mendorong pertumbuhan

industri-industri skala kecil yang sejenis dan sebagai bahan pertimbangan pemerintah dalam menumbuhkembangkan industri skala kecil disektor perikanan. Berdasarkan alasan-alasan tersebut dianggap penting untuk melakukan penelitian mengenai Potensi Pasar Ikan Sagela Asap di Provinsi Gorontalo

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Propinsi Gorontalo pada bulan Januari-Agustus 2018. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* di dua daerah yaitu daerah penghasil ikan sagela asap (Pasalae, Bangga dan Pentadu Barat) dan daerah pemasaran ikan sagela asap (Kabupaten Gorontalo, Kota Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango).

Jenis dan Sumber Data

Ada dua jenis data dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui beberapa teknik sekaligus yaitu wawancara dengan menggunakan kuesioner, dokumentasi dan observasi. Wawancara dengan menggunakan kuesioner dilakukan terhadap responden produsen (penghasil dan penjual) dan konsumen ikan sagela. Jenis data yang dikumpulkan meliputi data jumlah produksi, jumlah penjualan, jumlah konsumen/pembeli, jumlah konsumsi dalam tiap konsumen, harga jual ikan sagela, harga beli ikan sagela, tempat pemasaran ikan sagela, frekuensi penjualan dan pembelian ikan sagela. Dokumentasi dan observasi dilakukan terhadap produsen ikan sagela asap untuk mengetahui proses pembuatan ikan sagela asap mulai dari proses penerimaan bahan baku, proses penjepitan dan pengikatan, penirisan, proses pengasapan, hingga produk siap dipasarkan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas perindustrian Provinsi Gorontalo, BPS, Pengelola pasar, Kantor Desa dan lembaga lain yang terkait dengan penelitian ini, baik berupa pustaka, hasil penelitian maupun laporan.

Metode Pengumpulan Data

Penentuan responden ditentukan secara *Cluster* (pengelompokan berdasarkan karakteristik responden: penghasil, pedagang perantara, industri Kecil menengah/IKM dan konsumen akhir). Responden dalam penelitian ini meliputi

produsen sagela sebanyak 8 orang, pedagang besar/pengumpul sebanyak 6 orang dan industri kecil menengah/IKM sebanyak 2 (dua) IKM yang diambil secara *sampling jenuh* atau sensus. Hal itu sesuai dengan pendapat Arikunto (2000) yang menyatakan bahwa jika subyek penelitian kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya besar, dapat diambil antara 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% atau lebih, tergantung pada: (1) Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana. (2) Sempit luasnya wilayah pengamatan dari subyek, karena hal ini menyangkut banyak tidaknya data. (3) Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang risikonya besar, tentu saja jika sampel besar hasilnya akan baik.

Metode Analisis Data

Ada tiga model analisis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: analisis potensi pasar, analisis ramalan dan peluang pasar dan analisis saluran tata niaga.

a. Analisis Potensi Pasar

Menurut Jain (2005) formulasi untuk menentukan nilai potensi pasar pada suatu produk adalah sebagai berikut:

$$MP_t = N_t \cdot R_t \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dimana /Where:

MP_t = Potensi pasar selama periode t / *Market potential during period t*

N_t = Jumlah pembeli produk selama periode t / *Total buyers during period t*

R_t = Jumlah yang dibeli oleh pembeli rata-rata selama periode t/ *The amount purchased by the average buyer during period t*

Sedangkan untuk mengetahui besarnya potensi pasar ikan julung-julung asap (sagela) dalam rupiah dilokasi penelitian digunakan analisis potensi pasar Kotler (2003) yaitu:

$$Q = n \times q \times p \quad \dots\dots\dots(2)$$

Dimana /Where:

Q = Potensi pasar ikan sagela/ *Market Potential of smoked Halfbeaks*

n = Jumlah konsumen ikan sagela/ *Total consumers of smoked Halfbeaks*

q = Jumlah ikan sagela yang dibeli oleh rata-rata konsumen/ *Quantity of smoked Halfbeaks purchased by the average consumer*

p = Harga dalam setiap jepit ikan sagela/ *Price bundle of smoked Halfbeaks*

b. Analisis Ramalan dan Peluang Pasar

Untuk mengetahui ramalan pasar terlebih dahulu dicari indeks efektifitas industri atau usaha yaitu (Jain, 2005):

$$IE_t = \frac{\text{Total Penjualan selama periode } t}{\text{Potensi Pasar selama periode } t} \dots\dots\dots(3)$$

Setelah diketahui indeks efektifitas, dicari ramalan pasar yaitu dengan formula (Jain, 2005):

$$MF_t = MP_t \cdot Ie_t \dots\dots\dots(4)$$

Dimana /Where:

MF_t = Ramalan pasar selama periode t /Market prediction during period t

MP_t = Potensi pasar selama periode t /Market Potential during period t

Ie_t = Indeks efektifitas industri untuk periode t / Indeks efektifity of industries during period t

Sedangkan untuk menghitung peluang pasar dilakukan dengan cara mengurangi potensi pasar dengan ramalan pasar.

c. Analisis Saluran Tata Niaga

Untuk mengetahui saluran tata niaga di Provinsi Gorontalo, digunakan analisis deskriptif kualitatif yaitu menjelaskan bentuk saluran tata niaga dari ikan sagela.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Produsen Ikan Sagela Asap

Di Provinsi Gorontalo terdapat beberapa daerah penghasil ikan sagela asap yaitu (1) Desa Pasalae, Kecamatan Gentuma Raya, Kabupaten Gorontalo Utara; (2) Desa Bangga, Kecamatan Paguyaman Pantai, Kabupaten Boalemo dan; (3) Desa Pentadu Barat, Kecamatan Tilamuta, Kabupaten Boalemo. Secara umum ikan sagela di Provinsi Gorontalo di produksi dalam skala kecil dan masih tergolong industri rumahan dengan peralatan tradisional. Musim penangkapan ikan julung-julung berlangsung antara bulan Maret-September sehingga usaha pengasapan ikan julung-julung asap (sagela) masih terkendala dengan ketersediaan bahan baku. Usaha pengasapan ini umumnya hanya berlangsung pada saat musim penangkapan ikan julung-julung dan berhenti jika musim penangkapan berakhir. Proses produksi ikan sagela terdiri atas: (1) proses penerimaan bahan baku; (2) proses penjepitan dan pengikatan. Ikan yang siap untuk diasapi dikemas dalam satu jepit yang terdiri dari 20 ekor

ikan dengan masing-masing berat ikan mencapai 50 gr/ekor sehingga berat basah ikan yang akan diasapi dalam setiap jepit adalah 1 Kg; (3) proses pengasapan; (4) proses pengepakan. Pengepakan yang dilakukan untuk produk ikan julung-julung asap untuk pemasaran dibuat dalam bentuk ikat. Satu ikat atau pak produk ikan julung-julung matang berjumlah 10 jepit, dengan setiap jepit terdapat 20 ekor ikan julung-julung asap matang, sehingga total dalam satu ikat atau pak yaitu 200 ekor. Produksi ikan sagela asap sangat disukai oleh masyarakat Gorontalo karena cita rasanya enak dan gurih. Ikan sagela asap ini biasa dibeli oleh masyarakat gorontalo untuk dijadikan berbagai varian olahan diantaranya: sambal sagela, bubur sagela, nasi goreng sagela dan abon sagela.

Potensi Pasar Ikan Sagela Asap Desa Pasalae

Di Desa pasalae terdapat 4 (empat) UKM yang melakukan kegiatan pengasapan ikan julung-julung (sagela). Kebutuhan bahan baku untuk setiap pengolah rata-rata 200-300 kg per satu kali produksi dengan kapasitas produksi yaitu 200-300 jepit ikan sagela per hari untuk masing-masing pengasap. Total kapasitas produksi ikan sagela asap di Desa Pasalae sekitar 30.000 jepit/bln.

Diantara semua pengasap yang ada di Desa Pasalae hanya 1 (satu) UKM pengasap yang melakukan penjualan kepada konsumen rumah tangga (di pasar) dan pedagang pengecer. Jumlah konsumen rumah tangga yang melakukan pembelian ikan julung-julung asap setiap hari pasar berkisar antara 10-20 orang dengan jumlah pembelian 1-2 jepit per minggu. Pemasaran ikan sagela asap yang dijual di pasar desa maupun pasar kecamatan dijual dalam jumlah sedikit yaitu sekitar 40 jepit saja per minggu sesuai dengan kemampuan produsen dalam mengangkut hasil tersebut ke pasar. Sedangkan jumlah pedagang pengecer sebanyak 1 orang dengan rata-rata total pembelian pedagang pengecer sebanyak 100 jepit per minggu. Pedagang pengecer membeli ikan julung-julung asap untuk dijual kembali kepada konsumen akhir. Sementara pengasap yang lain rata-rata menjual hasil produksinya kepada supplier dari Manado dengan pemesanan antara 200-300 jepit per hari untuk masing-masing UKM. Setiap UKM pengasapan ikan sagela di Desa Pasalae sudah memiliki supplier masing-masing dengan pesanan yang dijemput setiap minggu. Tabel 1 merupakan gambaran potensi pasar ikan julung-julung asap yang berasal dari Desa Pasalae dalam hitungan bulan.

Tabel 1. Potensi Pasar Ikan Sagela Per Bulan Dari Desa Pasalae, 2018.**Tabel 1. Monthly Potency Of Smoked Halfbeaks's Market From The Pasalae Village, 2018.**

Jenis Pembeli/ Buyer Types	Jumlah Pembelian (jepit/bln)/ Amount of Purchase (Bundle/ Month)	Harga Beli (Rp/ jepit)/ Purchase Price (IDR/ Bundle)	Potensi Pasar (Rp)/ Market Potential/ (IDR)	Persentase (%)/ Percentage (%)
Konsumen Rumah Tangga/ Household consumers	160	20,000	3,200,000	0.65
Pedagang Pengecer/ Retailer	400	18,000	7,200,000	1.45
Suplier Luar provinsi /Supplier outside the province	28,500	17,000	484,500,000	97.90
Jumlah/Total	29,060		494,900,000	100.00

Pada Tabel 1 diatas terlihat bahwa potensi pasar ikan julung-julung asap (sagela) mampu menghasilkan 29.060 jepit/bln dengan estimasi nilai rupiah sebesar Rp 494.900.000,-/bln. Persentase potensi pasar tertinggi adalah pemasaran untuk luar propinsi sebesar 97,90%, kemudian pedagang pengecer 1,45% dan konsumen rumah tangga sebesar 0,65%.

Potensi Pasar Ikan Sagela Asap Desa Bangga

Di Desa Bangga terdapat 2 (dua) usaha pengasapan yang dilakukan secara perseorangan dengan kapasitas produksi adalah 25 jepit/hari dan 10 jepit/hari. Kapasitas produksi ikan sagela asap di Desa Bangga sekitar 1050 jepit/bln. Hasil produksi pengasapan ikan sagela ini tidak dipasarkan kepada konsumen rumah tangga ataupun pedagang pengecer tetapi langsung kepada seorang pedagang besar yang ada di kota Gorontalo dengan jumlah pembelian sesuai kapasitas produksi yang dihasilkan oleh pengasap di Desa Bangga. Berikut adalah gambaran potensi pasar ikan sagela dari Desa Bangga per bulan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa potensi pasar ikan sagela yang berasal dari Desa Bangga sebanyak 1.050 jepit/bln dengan estimasi nilai rupiah sebesar Rp 23.100.000,-/bln dengan potensi pasar 100% pedagang besar.

Potensi Pasar Ikan Sagela Asap Desa Pentadu Barat

Di Desa Pentadu Barat terdapat 2 (dua) usaha pengasapan yaitu 1 (satu) usaha perseorangan dengan kapasitas produksi 2000 jepit per bulan dan 1 (satu) UKM dengan kapasitas produksi 300 jepit/hari. Total produksi ikan sagela asap dari Desa Pentadu Barat sekitar 10.000-11.000 jepit/bln.

Jumlah pembelian konsumen pada masing-masing pengasap/produsen adalah konsumen rumah tangga dan rumah makan yang membeli ikan sagela sekitar 5-6 orang/minggu dengan jumlah pembelian sekitar 1-2 jepit/minggu, pedagang pengecer sebanyak 1 orang dengan jumlah pembelian 750 jepit/bln. Jumlah pembelian yang berbeda adalah jumlah pembelian pada pedagang besar yang jumlah pembeliannya disesuaikan dengan kapasitas produksi produsen. Untuk usaha pengasapan perseorangan, jumlah pembelian pedagang besar berkisar 1200 jepit/bln. Sedangkan untuk UKM jumlah pembelian pedagang besar sekitar 1950-2000 jepit/bln untuk masing-masing pedagang besar. Pedagang besar sebanyak 4 (empat) orang yang biasa membeli di Desa Pentadu Barat tetapi karena ketersediaan ikan julung-julung asap (sagela) tidak mencukupi maka para pedagang besar mengambil barang dari produsen secara bergantian (Tabel 3).

Tabel 2. Potensi Pasar Ikan Sagela Per Bulan dari Desa Bangga, 2018.**Table 2. Monthly Potency Of Smoked Halfbeaks's Market From The Bangga Village, 2018.**

Jenis Pembeli/ Buyer Types	Jumlah Pembelian (Jepit/Bln)/ Amount of Purchase (Bundle/ Month)	Harga Beli (Rp/jepit)/ Purchase Price (IDR/ Bundle)	Potensi Pasar (Rp)/ Market Potential (IDR)	Persentase (%)/ Percentage (%)
Pedagang Besar/ Wholesalers	1,050	22,000	23,100,000	100

Tabel 3. Potensi Pasar Ikan Sagela Asap Per Bulan Dari Desa Pentadu Barat, 2018.**Table 3. Monthly Potency Of Smoked Halfbeaks's Market From The Pentadu Barat Village, 2018.**

Jenis Pembeli/ Buyer Types	Jumlah Pembelian (jepit/Bln)/Amount of Purchase (Bundle/ Month)	Harga Beli (Rp/ jepit)/ Purchase Price/ (IDR/ Bundle)	Potensi Pasar/ Market Potential	Persentase (%)/ Percentage (%)
Konsumen Rumah Tangga/ Household consumer	100	25,000	2,500,000	1.06
edagang Pengecer/ Retailer	1,500	23,000	34,500,000	14.68
Pedagang Besar/wholesalers	9,000	22,000	198,000,000	84.26
Jumlah/Total	10,600		235,000,000	100.00

Pada Tabel 3 diatas terlihat bahwa potensi pasar ikan julung-julung asap (sagela) yang berasal dari Desa Pentadu Barat sebesar 10.600 jepit/bln dengan estimasi nilai rupiah sebesar Rp 235.000.000,- potensi pasar tertinggi yaitu pedagang besar 84,26 %, selanjutnya pedagang pengecer 14,68 % dan terendah adalah konsumen rumah tangga sebesar 1,06 %.

Potensi Pasar Ikan Sagela Asap di Daerah Pemasaran

Berdasarkan hasil penelusuran informasi pada produsen sagela dan penelusuran pasar pada pedagang ikan sagela yang ada di Provinsi Gorontalo diketahui bahwa penyuplai kebutuhan ikan sagela untuk Kota Gorontalo berasal dari Desa Bangga, Kotamobagu, Ternate dan Luwuk Banggai (Sulawesi Tengah), Kabupaten Gorontalo disuplai dari Desa Pasalae, Pentadu Barat, Kotamobagu dan Sulawesi Tengah (Palu dan Banggai). Selain ketersediaan ikan sagela tidak mencukupi di Provinsi Gorontalo, hal itu juga karena ikan sagela yang berasal dari luar provinsi memiliki ukuran yang lebih panjang dan lebih besar dibanding dengan ikan sagela yang berasal dari Provinsi Gorontalo, sehingga para pedagang besar lebih suka membeli ikan sagela dari luar Provinsi Gorontalo.

Kebutuhan permintaan pasar di Kabupaten Gorontalo, Kota Gorontalo dan Bone Bolango pada

umumnya disuplai (95%) dari luar provinsi yaitu dari Kotamobagu, Ternate, Palu dan Luwuk Banggai (Sulawesi Tengah. Hanya sekitar 5% saja yang disuplai dari dalam wilayah Provinsi Gorontalo. Nilai estimasi besarnya potensi pasar ikan sagela di daerah pemasaran (Kabupaten Gorontalo, Kota Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango).

Pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa potensi pasar ikan sagela di daerah pemasaran sebanyak 23.700 jepit/bln dan estimasi nilai rupiah sebesar Rp 548.500.000,- dengan penyuplai utama (95%) kebutuhan ikan sagela di Kabupaten Gorontalo, Kota Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango berasal dari luar provinsi Gorontalo.

Total Potensi Pasar Ikan Sagela Asap di Propinsi Gorontalo

Menurut Raman (2007) pendugaan luas potensi pasar secara kuantitatif, dapat digunakan model estimasi luas potensi pasar dalam rupiah yaitu memperhitungkannya dalam satuan harga yang berlaku di tingkat produsen. Pendugaan terhadap luas potensi pasar ikan julung-julung asap (sagela) yang ada di Provinsi Gorontalo inipun menggunakan model estimasi luas potensi pasar dalam rupiah yaitu memperhitungkannya dalam satuan harga yang berlaku pada tingkat produsen. Total Potensi pasar ikan sagela yang ada di provinsi Gorontalo dapat dihitung dengan mengakumulasi nilai potensi pasar di daerah penghasil ikan sagela

Tabel 4. Potensi Pasar Ikan Sagela Asap Per Bulan Di Daerah Pemasaran, 2018.**Table 4. Monthly Potency Of Smoked Halfbeaks's Market In The Marketing Area, 2018.**

Jenis Pembeli/ Buyer Types	Jumlah Pembelian (Jepit/Bln)/ Amount of Purchase / (Bundle/Month)	Harga (Rp/Jepit)/ Price (IDR/Bundle)	Potensi Pasar (Rp)/Market Potential/(IDR)	Persentase (%)/ Percentage (%)
Konsumen Rumah Tangga/ Household consumer	1,700	25,000	42,500,000	7.75
Pedagang Pengecer/Retailer	21,000	23,000	483,000,000	88.06
IKM/ Small and Medium Industries	1,000	23,000	23,000,000	4.19

asap dan nilai potensi pasar ikan sagela asap di daerah pemasaran.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa total potensi pasar ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo sebanyak 64.410 jepit/bln dengan estimasi nilai rupiah sebesar Rp1.301.500.000,-/bln. Nilai potensi pasar sebesar 64.410 jepit/bln ini menunjukkan jumlah real permintaan konsumen atas kebutuhan ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo.

Ramalan Pasar dan Peluang Pasar Ikan Sagela Asap

Menurut Kotler (1997) potensi pasar adalah batas yang di dekati oleh permintaan ketika pengeluaran pemasaran industri mendekati tak terhingga untuk lingkungan yang telah di tentukan. Dari potensi pasar yang ada, perusahaan dapat mengetahui peluang pasar yang ada. Selanjutnya sebelum menganalisis ramalan pasar dilakukan terlebih dahulu perhitungan Indeks Efektifitas usaha ikan sagela yang ada di Provinsi Gorontalo yaitu jumlah penjualan ikan sagela selama periode tertentu dibagi dengan total potensi pasar ikan sagela. Ramalan pasar adalah nilai IET usaha ikan sagela dikali potensi pasar dan untuk mencari peluang pasar adalah nilai potensi pasar dikurangi dengan nilai ramalan pasar pada periode tertentu (Jain, 2005). Lebih jelasnya nilai perhitungan IET, Potensi Pasar, Ramalan Pasar dan Peluang Pasar Ikan sagela per bulan.

Pada Tabel 6 dapat terlihat bahwa nilai ramalan pasar ikan sagela asap di provinsi Gorontalo sebanyak 40.710 jepit/bln dan peluang pasar yang ada sebanyak 23.700 jepit/bln. Perhitungan nilai ramalan pasar ini penting bagi sebuah usaha, sejalan dengan pernyataan Zuhendrawan et al. (2014) bahwa ramalan pasar sangat diperlukan untuk mengetahui perkembangan perusahaan pada masa yang akan datang. Ramalan ini digunakan untuk mengetahui atau memperkirakan permintaan yang akan terjadi pada masa yang akan datang dan untuk merencanakan kebijakan yang diambil oleh perusahaan pada masa yang akan datang. Jadi yang dimaksud dengan ramalan pasar adalah pengeluaran pemasaran dalam Industri yang akan benar-benar terjadi atau permintaan pasar yang akan terjadi. Ramalan pasar menunjukkan permintaan pasar yang diharapkan dan bukan permintaan maksimum. Peluang pasar ikan sagela asap di Provinsi Gorontalo sebesar 23.700 jepit/bln tersebut mengandung arti sebagai peluang usaha yang akan menjadi sasaran pemasaran bagi para pelaku usaha pengasapan ikan sagela. Hal itu sesuai dengan pendapat Kotler (1997) yang menyatakan bahwa peluang pasar adalah suatu bidang kebutuhan pembeli dimana perusahaan dapat beroperasi secara menguntungkan. Begitu pula Pearce dan Robinson dalam Zuhendrawan et al. (2014) yang memberikan pengertian peluang pasar adalah situasi penting yang paling menguntungkan dalam lingkungan perusahaan.

Tabel 5. Nilai Total Potensi Pasar Ikan Sagela Asap di Provinsi Gorontalo, 2018.

Table 5. Total Number For Potency Of Smoked Halfbeaks's Market In Gorontalo Province, 2018

Daerah Penghasil/ Produsen Area	Jumlah Pembelian (Jepit/ Bln) / Amount of Purchase (Bundle/Month)	Potensi Pasar (Rp/Bln)/ Market Potensial (IDR/Month)
Pasalae, Gorut	29,060	494,900,000
Bangga, Boalemo	1,050	23,100,000
Pentadu Barat, Boalemo	10,600	235,000,000
Daerah Pemasaran / Marketing Area	23,700	548,500,000
Total Potensi Pasar/ Total Market Potential	64,410	1,301,500,000

Tabel 6. Nilai Potensi Pasar, Ramalan Pasar dan Peluang Pasar Ikan Sagela Asap di Provinsi Gorontalo, 2018.

Table 6. Values Of Market Potency, Predictions, Opportunities Market Of Smoked Halfbeaks's In Gorontalo Province, 2018.

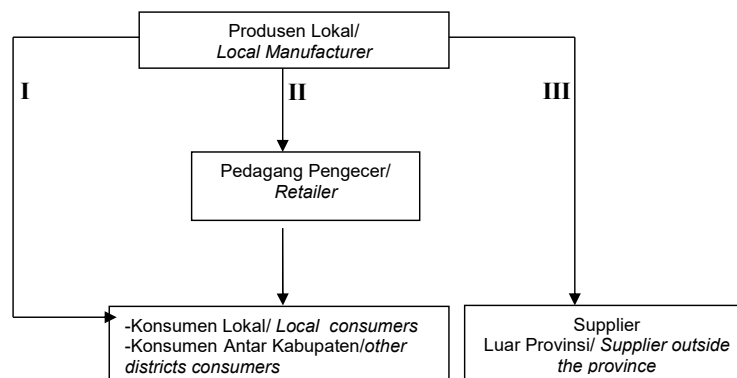
Uraian/Description	Nilai/Value
Potensi Pasar/ Market Potensial	64,410
IET usaha ikan sagela asap/ Indeks efektifity of industry smoked halfbeaks	0,6320
Ramalan Pasar/ Market Prediction	40,710
Peluang Pasar/ Market Opportunities	23,700

Saluran Tata Niaga Ikan Sagela Asap di Provinsi Gorontalo

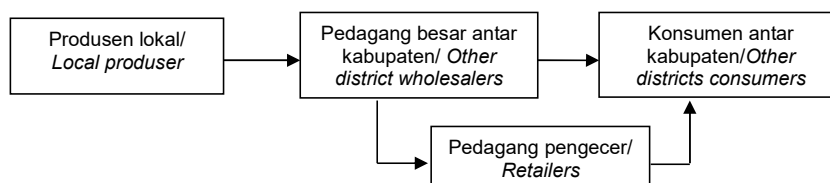
Lembaga tata niaga adalah orang yang terlibat dalam penyaluran barang dari produsen sampai ke konsumen akhir. Lembaga tata niaga yang terlibat dalam penyaluran hasil perikanan umumnya sedikit dan distribusinya pendek mengingat produk perikanan yang sifatnya *perishable* dan mudah busuk. Hasil penelitian Luhur dan Yusuf, (2017) menunjukkan bahwa pemasaran ikan cakalang di Ambon memiliki saluran distribusi yang pendek dengan tiga saluran distribusi yaitu: (1) dari nelayan ke pedagang pengumpul ke pedagang pengecer; (2) dari nelayan ke pedagang pengumpul kemudian ke pengolah ikan asar; (3) dari nelayan ke UPI/*cold storage*. Bentuk saluran distribusi Ikan sagela asap yang diproduksi di Provinsi Gorontalo juga melalui rantai tata niaga yang sederhana, yaitu lembaga yang terlibat tidak terlalu banyak. Berikut adalah saluran tata niaga ikan sagela asap yang ada di Provinsi Gorontalo:

1. Saluran Tata Niaga Ikan Sagela Asap Dari Desa Pasalae

Rantai pemasaran ikan sagela asap dari Desa Pasalae ada 3 (tiga) saluran yaitu: (1) dari produsen ke konsumen; (2) dari produsen ke pedagang pengecer kemudian ke konsumen; (3) dari produsen ke supplier luar provinsi. Harga jual di tingkat produsen adalah Rp17.000-



Gambar 1. Rantai Pemasaran Ikan Sagela Asap Dari Desa Pasalae, 2018.
Figure 1. Marketing Chain Of Smoked Halfbeaks From The Pasalae Village, 2018.



Gambar 2. Rantai Pemasaran Ikan Sagela Asap Dari Desa Bangga, 2018.
Figure 2. Marketing Chain Of Smoked Halfbeaks From The Bangga Villiage, 2018.

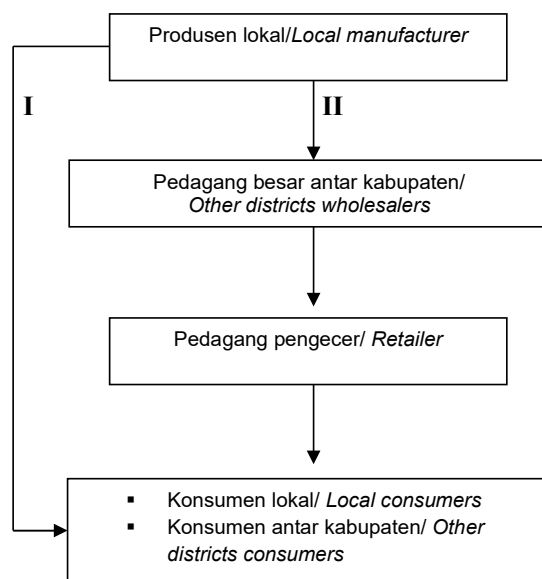
Rp18.000,-/jepit, dan harga jual di pedagang pengecer adalah Rp20.000,-/jepit (Gambar 1).

2. Saluran Tata Niaga Ikan Sagela Asap Dari Desa Bangga

Rantai pemasaran ikan sagela asap dari Desa Bangga ada 2 (dua) saluran yaitu: (1) dari produsen ke pedagang besar antar kabupaten kemudian ke konsumen; (2) dari produsen ke pedagang besar antar kabupaten kemudian pedagang besar menjual ke pedagang pengecer dan pedagang pengecer mendistribusikan ke konsumen. Harga jual di tingkat produsen adalah Rp22.000,-/jepit, harga jual di pedagang besar Rp23.000,-/jepit dan harga jual di pedagang pengecer adalah Rp25.000,-/jepit (Gambar 2).

3. Saluran Tata Niaga Ikan Sagela Asap Dari Desa Pentadu Barat

Rantai pemasaran ikan sagela asap dari Desa Pentadu Barat ada 2 (dua) saluran yaitu: (1) dari produsen ke konsumen; (2) dari produsen ke pedagang besar antar kabupaten kemudian pedagang besar menjual ke pedagang pengecer dan pedagang pengecer mendistribusikan ke konsumen. Harga jual di tingkat produsen adalah Rp22.000,-/jepit, harga jual di pedagang besar Rp23.000,-/jepit dan harga jual di pedagang pengecer adalah Rp25.000,-/jepit (Gambar 3).

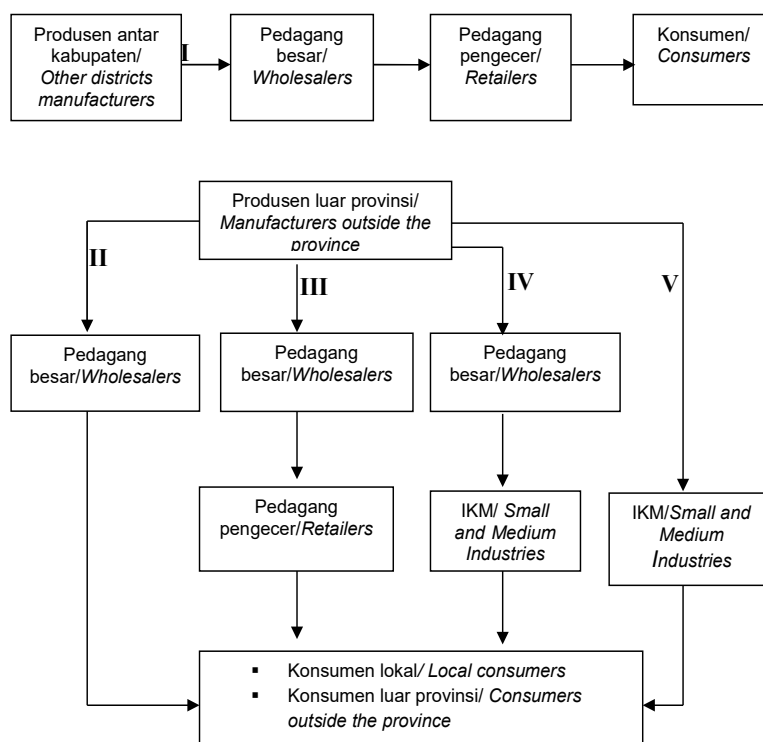


Gambar 3. Rantai Pemasaran Ikan Sagela Asap Dari Desa Pentadu Barat, 2018.
Figure 3. Marketing Chain Of Smoked Halfbeaks From The Pentadu Barat Village, 2018

4. Saluran Tata Niaga Ikan Sagela Asap di Daerah Pemasaran

Rantai pemasaran ikan sagela asap di daerah pemasaran ada 5 (lima) saluran yaitu: (1) dari produsen antar kabupaten ke pedagang besar kemudian ke pedagang pengecer dan pedagang pengecer mendistribusikannya ke konsumen; (2) dari produsen luar provinsi ke pedagang

besar kemudian ke konsumen; (3) dari produsen luar provinsi ke pedagang besar kemudian ke pedagang pengecer dan pedagang pengecer mendistribusikannya ke konsumen; (4) dari produsen luar provinsi ke pedagang besar, kemudian ke IKM dan ke konsumen; (5) dari produsen luar provinsi ke IKM kemudian ke konsumen baik konsumen lokal maupun konsumen luar provinsi.



Gambar 4. Rantai Pemasaran Ikan Sagela Asap Di Daerah Pemasaran, 2018.
Figure 4. Marketing Chain Of Smoked Halfbeaks In The Marketing Area, 2018.

Harga jual di tingkat produsen adalah Rp21.000-22.000,-/jepit, harga jual di pedagang besar Rp23.000,-/jepit dan harga jual di pedagang pengecer adalah Rp 25.000,-/jepit dan harga jual untuk luar propinsi seharga Rp28.000,-/jepit.

Berdasarkan ke 4 (empat) skema saluran tataniaga ikan sagela asap yang ada di Provinsi Gorontalo dapat diketahui bahwa saluran pemasaran didaerah penghasil/produsen ikan sagela asap lebih pendek dibandingkan dengan saluran pemasaran yang ada di daerah pemasaran. Hal ini menunjukkan bahwa semakin panjang rantai pemasaran semakin banyak lembaga pemasaran yang terlibat dan semakin banyak biaya pemasaran yang harus dikeluarkan sehingga semakin tidak efisien pemasaran produk tersebut. Banyaknya rangkaian jual beli yang dilalui oleh suatu komoditi sejak diproduksi sampai ketangan konsumen akhir juga mempengaruhi efisiensi pemasaran produk-produk tersebut. Semakin banyak jumlah transaksi yang dilalui suatu barang sebelum mencapai konsumen akhir semakin besar biaya pemasaran yang ditimbulkannya, karena setiap transaksi dijadikan sumber-sumber keuntungan bagi pelakunya. Semakin tinggi biaya pemasaran menunjukkan semakin rendahnya sistem pemasaran produk tersebut. (Dilon *dalam* Jumiaty, 2012).

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Potensi pasar ikan sagela asap yang ada di Provinsi Gorontalo sebesar 64.410 jepit/bln dengan estimasi nilai dalam rupiah sebesar Rp 1.301.500.000,-/bln. Nilai potensi pasar ini menunjukkan nilai real dari seluruh permintaan konsumen yang ada di Provinsi Gorontalo terhadap kebutuhan ikan sagela asap perbulannya.

Ramalan pasar ikan sagela asap sebanyak 40.710 jepit/bln dan nilai peluang pasar ikan sagela asap sebanyak 23.700 jepit/bln. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pemasaran dari produsen ikan sagela asap yang real terjadi di Provinsi Gorontalo sebesar 40.710 jepit/bln dan peluang pasar yang masih tersedia dan belum bisa dipenuhi oleh produsen ikan sagela asap adalah sebesar 23.700 jepit/bln. Dari hasil penelitian diperoleh data bahwa penyedia atau penyuplai kebutuhan ikan sagela asap di daerah pemasaran (Kabupaten Gorontalo, Kota Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango) 95 % berasal dari luar Provinsi Gorontalo hanya sekitar

5% saja yang mampu dipenuhi oleh produsen lokal. Hal ini merupakan peluang pasar yang cukup besar bagi perkembangan usaha ikan sagela asap yang ada di Provinsi Gorontalo.

Bentuk Saluran tata niaga ikan sagela yang ada di Provinsi Gorontalo yaitu mulai dari produsen baik itu produsen lokal maupun produsen luar propinsi kemudian menjualnya ke pedagang besar, IKM dan pedagang pengecer untuk seterusnya ke konsumen akhir baik itu konsumen lokal maupun konsumen luar propinsi.

Implikasi Kebijakan

Usaha pengasapan ikan sagela yang ada di Provinsi Gorontalo perlu dikembangkan dengan meningkatkan kapasitas produksi guna memenuhi permintaan pasar yang cukup tinggi. Peningkatan kapasitas produksi ini perlu dibenahi mulai dari hulu hingga hilir. Dari hulu untuk menjamin ketersediaan bahan baku perlu pembenahan pelabuhan nelayan, peningkatan jumlah perahu nelayan lengkap dengan mesin dan jaring (alat tangkap). Sedangkan dari hilir untuk bisa memenuhi permintaan pasar yang tinggi perlu sarana dan prasarana maupun teknologi yang bisa menghasilkan produk ikan asap dalam jumlah yang lebih banyak.

Perlu adanya peran akademik dan pemerintah untuk memberikan stimulus seperti (1) peran akademik berupa kajian lebih lanjut terkait dengan dinamika populasi ikan julung-julung di perairan Teluk Tomini; (2) peran pemerintah berupa bantuan teknologi pengasapan ikan kepada masyarakat pesisir, pelatihan-pelatihan terkait dengan usaha pengolahan ikan khususnya ikan sagela asap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Kemenristekdikti sebagai penyandang dana dan para responden yang telah memberikan informasi dalam penelitian ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Gorontalo yang telah memfasilitasi terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2000. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Penerbit Rineka Cipta. Yogyakarta.
- Botutihe, N.D. 2015. Penentuan Kadar serta Analisis Profil Protein dan Asam Amino Daging Ikan Roa Asap yang diperoleh dari Pasar Tradisional Gorontalo. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

- Ditjen Perikanan Tangkap. 2006. Statistik Perikanan Tangkap Indonesia. Ditjen Perikanan Tangkap. Jakarta.
- Luhur, E.S, dan R. Yusuf. 2017. Analisis Rantai Nilai Ikan Cakalang di Kota Ambon, Maluku. Jurnal J. Sosek KP Vol 12 (1): 93-105
- Jain, S.C. 2005. Marketing Planning and Strategy. Edisi Kedua. South- Western College Publishing. Cincinati.
- Jumiati, 2012. Analisis Pemasaran dan Tingkat Pendapatan Nelayan pada Agribisnis Pengasapan Ikan Cakalang Studi Kasus di Kecamatan Bontotiro Bulukumba. Jurnal Octopus Vol 1(1): 43-53
- Kawimbang, E., J.I, Parans dan I.M. Kayadoe. 2012. Pendugaan Stok dan Musim Penangkapan Ikan Julung-julung dengan Soma Roa di Perairan Tagulandang, Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro. Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap 1(1): 10-17.
- Kotler, P. 1997. Manajemen Pemasaran Analisis Perencanaan, Implementasi dan Pengendalian (terjemahan Jaka Wasana). Salemba Empat. Jakarta
- Kotler, P. 2003. Manajemen dan Strategi Pemasaran. Erlangga . Jakarta.
- Patty, N.C., F. Dotulong, dan K. Suwetja. 2015. Mutu Ikan Roa (*Hemirhamphus sp*) yang Ada di Pasar Tradisional di Kota Manado yang disimpan pada Suhu Ruang. Jurnal Media Teknologi Perikanan Vol 3 (2).
- Raman, E.S. 2007. Analisis Potensi Pasar Ikan Kering di Kabupaten Takalar. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sulistijowati, R. S., O.S. Djunaedi, J. Nurhajati, E. Afrianto, dan Z. Udin. 2011. Mekanisme Pengasapan Ikan. UNPAD Press. Bandung.
- Wuaten, F. J., E. Reppie, dan L.I. Labaro. 2011. Kajian Perikanan Tangkap Ikan Julung-julung (*Hyporhamphus affinis*) di Perairan Kabupaten Kepulauan Sangihe. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis Vol VII.
- Zulhendrawan, Jushermi dan M.T. Firli. 2014. Analisis Peluang Pasar Penjualan Pelumas Pertamina Enduro pada PT Natiotama Pusaka Contranda di Kota Pekanbaru. Jurnal JOM Fekon Vol.1 (2).

STRATEGI PENGURANGAN BIAYA LOGISTIK PERIKANAN LELE (*Clarias sp.*) *Strategies To Reducing Logistics Cost Of Catfish (*Clarias sp.*)*

*Teny Sylvia, Kuncoro Harto Widodo dan Dyah Ismoyowati

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada
Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta 5528, Indonesia

Diterima tanggal: 17 Agustus 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: tenysylvia@gmail.com

ABSTRAK

Ikan lele merupakan *high perishable product* yang membutuhkan penanganan khusus sehingga menimbulkan biaya logistik kepada konsumen. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis biaya logistik di sepanjang rantai pasok perikanan lele dan menyusun strategi untuk pengurangan biaya logistik tersebut. Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Sleman, Kulon Progo, dan Bantul D.I. Yogyakarta pada bulan Januari hingga Maret 2018. Data diperoleh dengan melakukan *in-depth interview* kepada 30 responden yang ditentukan dengan *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Adapun metode untuk perhitungan dan analisis biaya logistik adalah *activity-based costing* (ABC) sedangkan metode untuk penyusunan strategi adalah *activity-based management* (ABM). Hasil perhitungan biaya logistik menunjukkan bahwa aktivitas *procurement* memiliki beban biaya tertinggi yaitu sebesar 90,012% dari total biaya keseluruhan. Adapun rekomendasi strategi yang dapat dilakukan untuk pengurangan biaya logistik adalah menggunakan pakan tambahan untuk *tier* petani ikan, menerapkan *pull strategy* untuk *tier* pengepul, dan menerapkan *few supplier* yang bersikap responsif dan fleksibel untuk *tier* pengecer.

Kata Kunci: pembiayaan berdasarkan aktivitas; manajemen berdasarkan aktivitas; perikanan lele; strategi pengurangan biaya; biaya logistik; rantai pasok

ABSTRACT

Catfish is a high perishable product that requires special handling so certainly lead to logistics costs to consumers. This study was conducted to analyze the logistics costs along catfish supply chain and develop strategies for reducing logistics costs. This research was located in Sleman, Kulon Progo, and Bantul Regency of D.I. Yogyakarta and conducted in January to March 2018. Data were obtained by in-depth interview to 30 respondents determined by purposive sampling and snowball sampling. The method for calculating and analyzing logistics costs is activity-based costing (ABC) while the method for strategy development is activity-based management (ABM). Results of logistics calculation costs indicate that procurement activities have the highest cost, which is equal to 90.012% of total cost. The recommended strategies for reducing logistics costs are using additional feed for fish farmers, implementing pull strategy for collectors, and applying a few suppliers that are responsive and flexible for retailers.

Keywords: *activity-based costing; activity-based management; catfish fisheries; cost reduction strategy; logistics cost; supply chain*

PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan ikan yang paling banyak dibudidayakan di D.I. Yogyakarta. Ikan lele berkontribusi sebesar 45,44% dari total produksi dan 35,58% dari total nilai produksi perikanan budidaya di D.I. Yogyakarta (DKP, 2016). Ikan lele adalah ikan air tawar yang bernilai ekonomis karena memiliki daya serap pasar yang

tinggi. Kebutuhan lele konsumsi dalam negeri diindikasikan terus mengalami peningkatan sejalan dengan meningkatnya populasi masyarakat yang sadar akan pentingnya mengkonsumsi ikan untuk kesehatan (Widodo *et al.*, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa usaha budidaya lele memiliki prospek yang bagus dan sangat potensial. Apabila potensi tersebut dimanfaatkan secara optimal dan benar maka dapat meningkatkan pendapatan

petani ikan, membuka lapangan pekerjaan, memanfaatkan daerah potensial, serta membantu menjaga kelestarian sumberdaya hayati.

Ikan lele merupakan produk yang bersifat *high perishable*. Widodo *et al.* (2011) mengungkapkan bahwa karakteristik ikan seperti umur penggunaan yang pendek serta tingkat kerentanan yang tinggi terhadap cuaca menyebabkan produk perikanan membutuhkan penanganan khusus. Proses penanganan ini tentunya akan menimbulkan biaya logistik yang kemudian akan dibebankan kepada konsumen. Biaya tersebut dibutuhkan agar pelaku rantai pasok tetap bisa menjaga kualitas ikan lele tersebut hingga sampai kepada konsumen. Akan tetapi, biaya tersebut merupakan sesuatu yang tidak diinginkan konsumen sehingga harus bisa diminimalisir. Hal ini bertujuan agar harga jual ikan lele tersebut tidak terlalu tinggi namun kualitasnya masih tetap terjaga sehingga tetap bisa memberikan kepuasan kepada konsumen. Purdescu *et al.* (2009), mengungkapkan bahwa salah satu keunggulan kompetitif yang paling penting adalah dapat menawarkan kepada pelanggan sebuah produk atau jasa yang memiliki kualitas sama atau lebih baik tetapi dengan harga yang lebih rendah daripada pesaing.

Biaya logistik merupakan salah satu komponen yang berada dalam harga produk sehingga mengalkulasikan dan mengurangnya menjadi penting dilakukan (Pishvaei *et al.*, 2009). Pengukuran biaya logistik merupakan salah satu indikator yang tepat dalam melakukan monitoring dan evaluasi terhadap aktivitas logistik. Selain itu, biaya logistik juga berperan sebagai faktor penting yang mempengaruhi daya saing baik di level mikro maupun makro. Hal ini dikarenakan biaya logistik mengindikasikan kinerja logistik, tingkat efisiensi, dan daya saing dari sebuah industri (Zakariah dan Pyeman, 2013). Oleh karena itu, penelitian ini akan berfokus kepada biaya logistik yang terjadi disepanjang rantai pasok ikan lele di Yogyakarta dikarenakan belum adanya gambaran biaya logistik ikan lele yang cukup representatif.

Menurut Rushton *et al.* (2006), tidak terdapat standar khusus untuk menentukan komponen biaya logistik. Salah satunya adalah melakukan analisis biaya berdasarkan aktivitas logistik (*activity-based costing*) (Zeng dan Rosetti, 2003). Pada penelitian ini, analisis biaya logistik dilakukan dengan menggunakan metode *activity-based costing* (ABC) karena sistem ABC di klaim lebih akurat

sehingga dapat mengurangi distorsi dibandingkan metode penentuan biaya tradisional (Ongkunaruk dan Piyakarn, 2011; Blocher *et al.*, 2007).

Hal ini didukung oleh pendapat Lee dan Kao (2001); Chaoyang dan Ying (2010) bahwa ABC dapat membantu dalam alokasi biaya sumberdaya yang lebih akurat dan terhindar dari alokasi yang arbitrer sehingga ABC dapat berfungsi sebagai sistem pengendalian biaya yang efektif. Bokor (2008); Cardos dan Pete (2011) juga menambahkan metode ABC memberikan hasil yang lebih dapat diandalkan sehingga para pengambil keputusan yang bertanggung jawab untuk alokasi sumber daya operasi atau pengembangan proses strategis dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam rangka mendukung penciptaan nilai untuk semua stakeholder.

Hasil analisis biaya logistik berdasarkan aktivitas logistik tersebut akan digunakan untuk pengelolaan aktivitas logistik (*activity-based management/ABM*) dalam rangka penyusunan strategi untuk meminimalisir biaya logistik. ABM memfokuskan pada pengelolaan aktivitas karena aktivitas merupakan komponen terkecil di dalam proses untuk menghasilkan produk maupun jasa. Selain itu, aktivitas merupakan penyebab timbulnya biaya sehingga kemampuan dalam pengelolaan aktivitas akan membantu dalam hal pengurangan biaya. Hal ini tentunya akan memberikan pengaruh dalam peningkatan keuntungan.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Moyudan, Ngaglik, Ngemplak, dan Sayegan di Kabupaten Sleman, Kecamatan Pengasih, Wates, dan Temon di Kabupaten Kulon Progo, serta Kecamatan Jetis, Piyungan, dan Sanden di Kabupaten Bantul pada bulan Januari hingga Maret 2018. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa D.I. Yogyakarta adalah salah satu wilayah yang memiliki potensi untuk terus meningkatkan hasil produksi perikanan budidaya khususnya ikan lele.

Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh dari petani ikan lele. Sementara data sekunder diperoleh dari dokumen publikasi badan pusat statistik, kementerian kelautan dan perikanan, dinas

pertanian, pangan, perikanan dan kelautan kabupaten, serta dinas kelautan dan perikanan provinsi D.I. Yogyakarta. Data primer meliputi gambaran usaha secara umum, peralatan yang digunakan, aktivitas logistik dan biaya logistik yang dikeluarkan di sepanjang rantai pasok ikan lele yang meliputi *tier* petani ikan, pengepul, dan pengecer ikan lele, termasuk jalur distribusinya. Data sekunder yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data produksi perikanan, jumlah produksi perikanan budidaya berdasarkan jenis budidaya dan berdasarkan jenis ikannya, serta data pendukung lainnya untuk mendukung data primer yang diperoleh.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan 3 teknik, yaitu: observasi, dokumentasi, dan *in-depth interview*. Responden ditentukan dengan *purposive sampling* dan *snowball sampling* sesuai tujuan penelitian, terdiri dari 11 orang petani ikan, 1 orang petani ikan dan pengepul, 8 orang pengepul, 1 orang pengepul dan pengecer, serta 9 orang pengecer di pasar tradisional. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman untuk wawancara, kamera, dan perekam suara.

Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk pengolahan dan analisis biaya logistik adalah *activity-based*

costing (ABC) sedangkan metode untuk analisis strategi pengurangan biaya logistik adalah *activity-based management* (ABM). Proporsi biaya logistik dihitung berdasarkan aktivitas logistik yang meliputi pengadaan (*procurement*), penanganan bahan (*material handling*), transportasi (*transportation*), perawatan (*maintenance*), penyimpanan (*inventory*), dan komunikasi pelanggan (*customer communication*). Penjelasan lebih rinci untuk setiap komponen biaya logistik dapat dilihat pada Tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

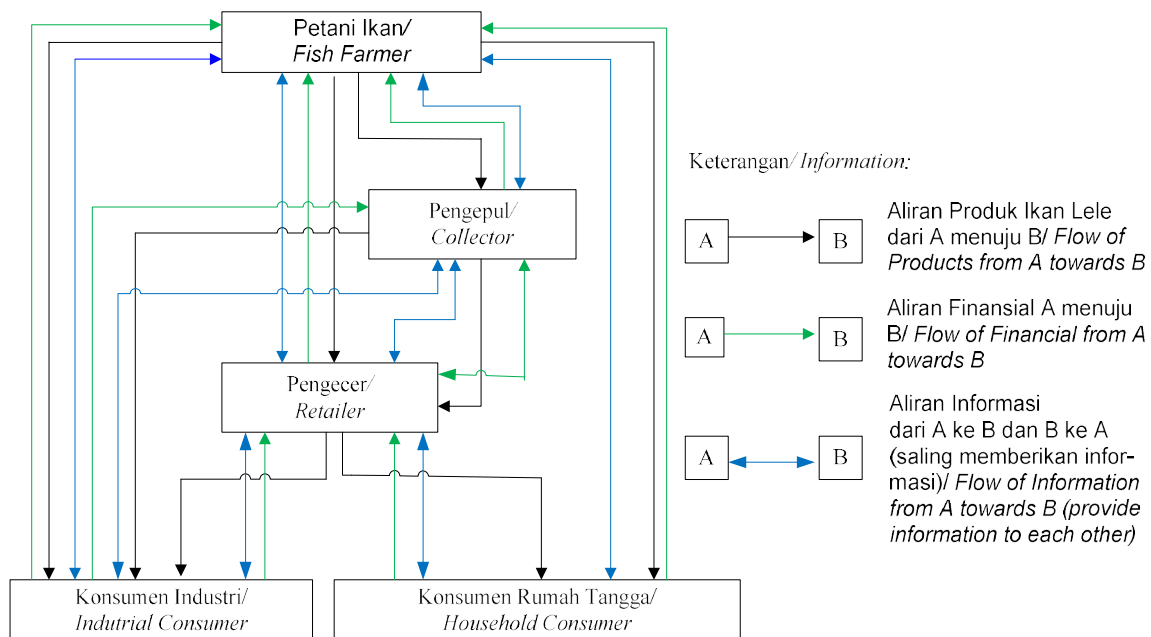
Rantai Pasok Perikanan Lele

Rantai pasok merupakan suatu konsep pengaturan aliran produk, aliran informasi, dan aliran keuangan. Proses aliran bisa mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*) ataupun sebaliknya. Pelaku yang terlibat dalam rantai pasok perikanan lele di D.I. Yogyakarta, yaitu petani ikan, pengepul, pengecer, dan konsumen (konsumen industri dan konsumen rumah tangga). Adapun rantai pasok ikan lele di D.I. Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 1. Pada gambar tersebut, diketahui bahwa terdapat tiga macam aliran yaitu aliran produk (ikan lele), aliran finansial (uang), dan aliran informasi.

Tabel 1. Biaya di Setiap Aktivitas Logistik.
Table 1. Cost Of Each Logistics Activity.

Logistics Activities/ Aktivitas Logistik	Keterangan/Information
Pengadaan/ <i>Procurment</i>	Biaya pengadaan bahan, biaya transportasi untuk pengadaan bahan, biaya komunikasi dengan pemasok/ <i>Procurement cost of materials, transportation cost to procure materials, supplier communication cost</i>
Penanganan Bahan/ <i>Material Handling</i>	Biaya tenaga kerja untuk penanganan bahan, biaya panen, biaya pengairan/ biaya penyusutan alat, biaya akibat penyusutan penanganan, biaya kemasan dan biaya transportasi pembelian kemasan/ <i>Labor cost to material handling, harvesting expenses, watering cost, depreciation cost of equipments, transportation cost to purchase packaging.</i>
Transportasi/ <i>Transportation</i>	Biaya pengiriman, biaya depresiasi kendaraan dan biaya penyusutan selama pengiriman/ <i>Delivering cost, depreciation cost of transportation, and loss of delivering.</i>
Perawatan/ <i>Maintenance</i>	Biaya perawatan alat dan biaya perawatan kendaraan/ <i>Maintenance cost of equipment and maintenance cost of transportation.</i>
Penyimpanan/ <i>Inventory</i>	Biaya penyimpanan produk, biaya penyimpanan bahan (gudang) dan pemakaian listrik/ <i>Inventory cost of product, storage cost, and electricity cost.</i>
Komunikasi Pelanggan/ <i>Customer Communication</i>	Biaya komunikasi dengan pelanggan/ <i>Customer communication cost.</i>

Sumber: Ongkunaruk dan Piyakarn (2011); Stock dan Lambert (2001).
Source: Ongkunaruk and Piyakarn (2011); Stock and Lambert (2001).



Gambar 1. Rantai Pasok Ikan Lele di D.I. Yogyakarta, Tahun 2018.
Figure 1. Catfish Supply Chain In D.I. Yogyakarta, 2018.

Aliran produk berupa ikan lele mengalir dari *upstream to downstream*. Pada umumnya, aliran finansial berupa uang mengalir dari *downstream to upstream*. Akan tetapi, ditemukan pengepul yang memberikan term pembayaran kepada pelanggannya sehingga juga terbentuk aliran dari *upstream to downstream*. Jadi, pengecer mengambil ikan lele terlebih dahulu, kemudian pengepul memberikan nota kepada pengecer. Pengecer ada yang memberikan uang pembayaran setelah selesai berjualan dan ada pula pengecer yang setelah satu minggu menggunakan nota, kemudian baru melakukan pembayaran dengan uang. Aliran selanjutnya yaitu informasi yang mengalir dari dua arah, *upstream to downstream* dan *downstream to upstream*.

Biaya Logistik Perikanan Lele di D.I. Yogyakarta

Perhitungan biaya logistik dengan metode ABC dilakukan melalui dua tahap. Tahap Pertama terdiri dari lima langkah yaitu sebagai yaitu 1) klasifikasi aktivitas, 2) penentuan *cost pool*, 3) penentuan *cost driver*, 4) penentuan *cost pool* yang homogen, dan 5) penentuan *pool rate*. Pada tahap pertama, aktivitas logistik yang dilakukan pelaku rantai pasok ikan lele diklasifikasikan berdasarkan hirarkinya. Selanjutnya, dilakukan penentuan *cost pool* (kelompok biaya). Biaya dikelompokkan berdasarkan aktivitas utamanya agar pada akhir perhitungan dapat diketahui proporsi biaya pada setiap aktivitas logistiknya. Hal

ini dikarenakan terdapat banyak cara berbeda untuk mengelompokkan biaya (*cost pool*) (Blocher *et al.*, 2007). Kemudian dilanjutkan dengan penentuan *cost driver* pada aktivitas logistik perikanan lele.

Apabila ada suatu *cost pool* yang dapat dikendalikan dengan sebuah *cost driver* yang sama maka *cost pool* tersebut dapat dikelompokkan sebagai *cost pool* yang homogen. Adapun transportasi pengadaan benih, pakan, pakan tambahan, obat dan vitamin, kapur, garam, dan pupuk dikelompokkan menjadi kelompok yang sama yaitu transportasi pengadaan bahan pada *cost pool* 8 karena memiliki *cost driver* yang sama yaitu jarak dan volume angkutan. Hirarki biaya, *cost driver*, dan *cost pool* pada setiap aktivitas logistik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2. Selanjutnya, dilakukan penentuan *pool rate* dengan membagi total biaya suatu *cost pool* dengan *unit cost driver* yang digunakan pada suatu *cost pool*.

Setelah perhitungan biaya tahap pertama selesai, dilanjutkan dengan perhitungan pada tahap kedua. Pada tahap ini dilakukan penelusuran dan pembebanan setiap *cost pool* ke produk (ikan lele). Hal ini dilakukan dengan menggunakan *pool rate* yang dikonsumsi oleh setiap produk. Berdasarkan hasil pembebanan biaya maka dapat diketahui total biaya logistik yang dikeluarkan untuk per kg ikan lele. Setelah perhitungan dengan metode ABC selesai dilakukan, dilanjutkan perhitungan proporsi masing-masing aktivitas logistik.

Tabel 2. Hirarki Biaya, Sumber Daya, Penggerak Biaya, dan Kelompok Biaya pada Setiap Aktivitas Logistik di D.I. Yogyakarta, Tahun 2018.**Table 2. Cost Hierarchy, Resource, Cost Driver, And Cost Pool Of Each Logistics Activities In D.I. Yogyakarta, 2018.**

Aktivitas Logistik/ Logistics Activities	Hirarki Biaya/Cost Hierarchy	Sumber Daya/ Resource	Penggerak Biaya/ Cost Driver	Kelompok Biaya/ Cost Pool
Pengadaan/ Procurement				
Pembelian benih, lele/ <i>Purchase of seed, catfish</i>	Satuan/ <i>Unit</i>	*Benih, lele/ <i>*Seed, catfish</i>	Jumlah benih, lele/ <i>Quantity of seed, catfish</i>	1
Pembelian pakan utama/ <i>Purchase of main feed</i>	Satuan/ <i>Unit</i>	Pelet/ <i>Pellet</i>	Jumlah sak pelet/ <i>quantity of pellet bag</i>	2
Pembelian pakan tambahan/ <i>Purchase of additional feed</i>	Satuan/ <i>Unit</i>	*Pakan tambahan/ <i>Additional feed</i>	Jumlah kg pakan tambahan/ <i>Quantity of additional feed (kg)</i>	3
Pembelian obat dan vitamin/ <i>Purchase of medicine and vitamin</i>	Satuan/ <i>Unit</i>	*Obat dan vitamin/ <i>Medicine and vitamin</i>	Jumlah obat dan vitamin yang terpakai/ <i>Quantity of medicine and vitamin</i>	4
Pengapuran/ <i>Liming</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	* Kapur/Lime	Jumlah kapur/ <i>Quantity of lime</i>	5
Penggaraman/ <i>Salting</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	Garam/ <i>Salt</i>	Jumlah garam/ <i>Quantity of salt</i>	6
Pemupukan/ <i>Fertilization</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	* Pupuk/ <i>Fertilization</i>	Jumlah pupuk/ <i>Quantity of fertilization</i>	7
Transportasi pengadaan bahan/ <i>Transportation to procure materials</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	* Jenis kendaraan dan bahan bakar kendaraan/ <i>Vehicle type and vehicle fuel</i>	Jarak (panjang perpindahan) dan volume angkutan/ <i>Distance (length of displacement) and volume</i>	8
Komunikasi pemasok/ <i>Supplier communication</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	Alat dan cara komunikasi/ <i>Tool and communication way</i>	Frekuensi menghubungi/ <i>Contact frequency</i>	9
Penanganan Bahan/ Material Handling				
Pemberian pakan/ <i>Feeding</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	Tenaga kerja / <i>Labor</i>	Jumlah tenaga kerja/ <i>Quantity of labor</i>	10
Panen/ <i>Harvesting</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	Tenaga kerja panen/ <i>Harvesting Labor</i>	Jumlah tenaga panen/ <i>Quantity of harvesting labor</i>	11
Pengairan/ <i>Watering</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	Proses Pengairan/ <i>Watering process</i>	Jam kerja mesin/ <i>Machine hour</i>	12
Penyusutan alat/ <i>Depreciation of equipment</i>	Fasilitas/ <i>Facility</i>	Penyusutan peralatan/ <i>Depreciation of equipment</i>	Frekuensi pemakaian / <i>Frequency of use</i>	13
Penyusutan selama penanganan/ <i>Loss of handling</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	Ikan lele yang ditangani dan lama penanganan/ <i>Catfish handled and handling time</i>	Persentase penyusutan/ <i>Percentage of loss</i>	14
Pembelian bahan kemasan/ <i>Purchase the packaging</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	Bahan kemasan/ <i>Packaging material</i>	Jumlah kemasan/ <i>Quantity of packaging</i>	15
Pengadaan kemasan/ <i>Procure the packaging</i>	Kelompok/ <i>Batch</i>	* Jenis kendaraan dan bahan bakar kendaraan/ <i>Vehicle type and vehicle fuel</i>	Jarak (panjang perpindahan) dan volume angkutan/ <i>Distance (length of displacement) and volume</i>	16
Transportasi/ Transportation				
Pengiriman/ <i>Delivery</i>	Produk/ <i>Product</i>	* Jenis kendaraan dan bahan bakar kendaraan/ <i>Vehicle type and vehicle fuel</i>	Jarak (panjang perpindahan) dan volume angkutan/ <i>Distance (length of displacement) and volume</i>	17

Lanjutan Tabel 2/Continues Table 2

Aktivitas Logistik/ Logistics Activities	Hirarki Biaya/Cost Hierarchy	Sumber Daya/ Resource	Penggerak Biaya/ Cost Driver	Kelompok Biaya/ Cost Pool
Penyusutan selama pengiriman/ <i>Loss of delivery</i>	Produk/ <i>Product</i>	Ikan lele yang dikirim dan lama pengiriman/ <i>Catfish delivered and delivery time</i>	Persentase penyusutan/ <i>Percentage of loss</i>	18
Penyusutan kendaraan/ <i>Vehicle depreciation</i>	Fasilitas/ <i>Facility</i>	Penyusutan kendaraan/ <i>Vehicle depreciation</i>	Frekuensi penggunaan/ <i>Frequency of use</i>	19
Perawatan/Maintenance				
Perawatan alat/ <i>Equipment maintenance</i>	Fasilitas/ <i>Facility</i>	Biaya perawatan alat/ <i>maintenance cost of vehicle</i>	Jumlah alat/ <i>quantity of equipment</i>	20
Perawatan kendaraan/ <i>Vehicle maintenance</i>	Fasilitas/ <i>Facility</i>	Biaya perawatan kendaraan/ <i>maintenance cost of vehicle</i>	Jumlah kendaraan/ <i>Quantity of vehicle</i>	21
Penyimpanan/Inventory				
Penyimpanan ikan lele/ <i>Catfish storage</i>	Fasilitas/ <i>Facility</i>	Kolam, **Lapak/ <i>Pool, **stall</i>	Luas kolam, luas lapak/ <i>Pool area, stall area</i>	22
Penyimpanan bahan/ <i>Material storage</i>	Fasilitas/ <i>Facility</i>	Gudang / <i>Storage</i>	Luas lantai/ <i>Floor area</i>	23
Pemakaian listrik/ <i>The use of electricity</i>	Fasilitas/ <i>Facility</i>	Listrik/ <i>Electricity</i>	Jumlah alat atau mesin/ <i>Quantity of equipment or machine</i>	24
Komunikasi pelanggan/ Customer Communication				
Komunikasi pelanggan/ <i>Customer Communi-cation</i>	Pelanggan/ <i>Customer</i>	Alat dan cara komunikasi/ <i>Tool and communication way</i>	Frekuensi menghubungi/ <i>Contact frequency</i>	25

Keterangan: * hanya terdapat di tier petani ikan lele; ** hanya terdapat di tier pengecer/
Information: *there is only tier of fish farmer, ** there is only a retailer tier

Rekapitulasi rata-rata biaya logistik pada rantai pasok perikanan budidaya lele disajikan pada Tabel 3. Keterangan S, KP, dan B pada Tabel 3 tersebut menunjukkan lokasi pelaku rantai pasok yaitu Sleman, Kulon Progo, dan Bantul. Sementara nilai pada rata-rata merupakan proporsi rata-rata dari biaya logistik pada ketiga kabupaten tersebut.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa biaya akibat adanya aktivitas *procurement* di tier petani ikan memiliki rata-rata proporsi terbesar yaitu 88,396%. Biaya aktivitas logistik berikutnya adalah *material handling* sebesar 8,390%, *inventory* sebesar 1,843%, *transportation* sebesar 0,927% dan *maintenance* sebesar 0,427%. Aktivitas yang memiliki proporsi biaya paling kecil adalah *customer communication* yaitu rata-rata 0,018% dari total biaya logistik yang dikeluarkan di tier petani ikan lele. Pada tier pengepul, biaya yang ditimbulkan akibat adanya aktivitas *procurement* juga memiliki proporsi tertinggi dari total biaya yang dikeluarkan yaitu rata-rata sebesar 93,943%.

Biaya *material handling* memiliki proporsi rata-rata sebesar 4,021%. Selanjutnya, biaya akibat aktivitas *transportation* memiliki rata-rata proporsi sebesar 1,814%. Biaya aktivitas *inventory* memiliki rata-rata proporsi sebesar 0,093% sedangkan biaya aktivitas *maintenance* memiliki rata-rata proporsi sebesar 0,086%. Adapun biaya aktivitas logistik yang memiliki proporsi paling kecil adalah *customer communication* yaitu sebesar 0,043%. Pada tier pengecer di D.I. Yogyakarta, biaya yang dikeluarkan akibat adanya aktivitas *procurement* juga memiliki proporsi tertinggi yaitu rata-rata sebesar 87,696%. Selanjutnya, biaya yang timbul dari aktivitas *material handling* memiliki rata-rata proporsi sebesar 11,164%. Biaya yang disebabkan aktivitas *transportation* memiliki proporsi sebesar Rp0,596%. Aktivitas *inventory* memiliki rata-rata proporsi sebesar 0,327% sedangkan *maintenance* memiliki rata-rata proporsi sebesar 0,147%. Adapun aktivitas yang mengeluarkan proporsi biaya paling kecil adalah *customer communication* yaitu sebesar 0,070% dari total biaya logistik yang dikeluarkan di tier pengecer.

Tabel 3. Rekapitulasi Biaya logistik Pada Rantai Pasok Perikanan Lele di D.I. Yogyakarta, Tahun 2018.
Table 3. Logistics Cost Recapitulation Of Catfish Fisheries Supply Chain In D.I. Yogyakarta, 2018.

Aktivitas Logistik/ Logistics Activity	Pengadaan/ Procurement	Penanganan Bahan/ Material Handling	Transportasi / Transportation	Perawatan/ Maintenance	Penyimpanan/ Inventory	Komunikasi Pelanggan/ Customer Communication	Total/ Total
Petani Ikan/ Fish Farmers							
S Biaya (Rp/Kg)	12728,124	574,443	205,111	73,689	252,706	3,617	13837,692
Proporsi	91,982%	4,151%	1,482%	0,533%	1,826%	0,026%	100%
KP Biaya (Rp/Kg)	12736,20	1984,954	163,475	78,000	280,64	1,906	15245,18
Proporsi	83,542%	13,020%	1,072%	0,512%	1,841%	0,013%	100%
B Biaya (Rp/Kg)	11446,082	1020,893	28,726	30,371	237,531	1,945	12765,549
Proporsi	89,664%	7,997%	0,225%	0,238%	1,861%	0,015%	100%
Rata-Rata	88,396%	8,390%	0,927%	0,427%	1,843%	0,018%	100%
Pengepul/ Collectors							
S Biaya (Rp/Kg)	16769,420	744,151	212,714	17,111	35,119	5,313	17783,827
Proporsi	94,296%	4,184%	1,196%	0,096%	0,197%	0,030%	100%
KP Biaya (Rp/Kg)	15717,414	784,190	348,403	16,265	10,970	9,813	16887,054
Proporsi	93,074%	4,643%	2,063%	0,096%	0,065%	0,058%	100%
B Biaya (Rp/Kg)	15748,692	539,633	364,125	10,769	2,836	6,678	16672,733
Proporsi	94,458%	3,237%	2,184%	0,065%	0,017%	0,040%	100%
Rata-Rata	93,943%	4,021%	1,814%	0,086%	0,093%	0,043%	100%
Pengecer/ Retailers							
S Biaya (Rp/Kg)	18363,340	2018,013	124,506	26,972	62,746	6,531	20602,109
Proporsi	89,133%	9,795%	0,604%	0,131%	0,305%	0,032%	100%
KP Biaya (Rp/Kg)	18002,97	1855,412	160,291	41,94	44,638	5,917	20111,650
Proporsi	89,517%	9,226%	0,797%	0,209%	0,222%	0,029%	100%
B Biaya (Rp/Kg)	17590,589	3014,77	80,400	21,400	94,441	31,111	20832,710
Proporsi	84,437%	14,471%	0,386%	0,103%	0,453%	0,149%	100%
Rata-Rata	87,696%	11,164%	0,596%	0,147%	0,327%	0,070%	100%

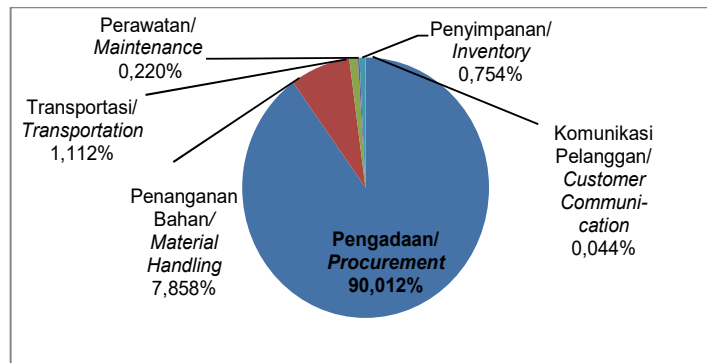
Aktivitas logistik yang dilakukan di setiap *tier* pada pasok perikanan lele meliputi *tier* petani, pengepul, dan pengecer di Sleman, Kulon Progo, dan Bantul tidak memiliki banyak perbedaan. Perbedaan proporsi biaya logistik yang dihasilkan di masing-masing daerah dikarenakan adanya perbedaan satuan harga dari komponen biaya yang dihitung. Pada *tier* petani, biaya logistik yang dikeluarkan petani di Bantul adalah yang terkecil yaitu sebesar Rp12.765,549. Selain dikarenakan adanya perbedaan satuan harga pada komponen biaya yang dihitung, teknis budidaya yang dilakukan petani ikan lele juga berpengaruh pada total biaya logistik yang dikeluarkan.

Salah satu petani ikan di Bantul melakukan optimalisasi penggunaan sumber daya dengan menerapkan sistem padat tebar sehingga menghasilkan kuantitas ikan lele yang lebih banyak pada saat panen. Hal ini menyebabkan biaya yang dibebankan per 1 kg ikan lele menjadi lebih kecil. Tidak hanya itu saja, petani ikan di Bantul juga ada yang menggunakan pakan tambahan berupa limbah hewan yang bisa menekan biaya pakan. Pemberian pakan tambahan tidak hanya ditemukan peneliti di Bantul, salah satu

petani ikan di Sleman juga memberikan pakan tambahan tersebut.

Berbeda halnya dengan di Kulon Progo, ada satu petani yang menggunakan pakan tambahan. Akan tetapi pakan tambahan yang digunakan berupa daun pepaya dan daun singkong. Selain itu, walau telah diberi pakan tambahan, pemberian pakan pelet tetap dua kali dalam sehari tanpa ada pengurangan sehingga tidak terlihat adanya pengurangan biaya logistik. Oleh karena itu, biaya logistik yang dikeluarkan petani ikan di Kulon Progo adalah yang tertinggi yaitu Rp15.245,18.

Apabila biaya logistik untuk setiap *tier* meliputi petani, pengepul, dan pengecer di rata-rata maka dapat diketahui rata-rata proporsi biaya logistik pelaku rantai pasok seperti yang terlihat pada Gambar 2. Pada gambar tersebut terlihat bahwa aktivitas *procurement* memiliki beban biaya tertinggi yaitu sebesar 90,012% dari total biaya logistik. Aktivitas *material handling* memiliki proporsi sebesar 7,858% dan *transportation* memiliki proporsi sebesar 1,112%. Adapun aktivitas *inventory* memiliki proporsi sebesar 0,754%, aktivitas *maintenance* sebesar 0,220%, dan *customer communication* sebesar 0,044%.



Gambar 2. Proporsi Biaya Logistik Pelaku Rantai Pasok Perikanan Lele di Yogyakarta, Tahun 2018.
Figure 2. Logistics Cost Proportion For Actors Of Catfish Fisheries In D.I. Yogyakarta, 2018.

Aktivitas *procurement* di *tier* petani, pengepul, dan pengecer ikan lele di D.I. Yogyakarta menunjukkan proporsi yang dominan. Menurut Pujawan dan Mahendrawathi (2017), aktivitas *procurement* tidak hanya memiliki peran secara strategis dalam menciptakan keunggulan dari segi ongkos dengan mendapatkan sumber-sumber bahan baku yang berharga murah. Aktivitas *procurement* juga berperan dalam aspek *competitive advantage* yang lain, misalnya kualitas produk.

Strategi Pengurangan Biaya Logistik Dengan Activity-Based Management (ABM)

Strategi dalam pengurangan biaya logistik dibutuhkan agar masyarakat dan industri dapat mengakses ikan lele dengan harga yang terjangkau dan kualitas yang baik. Proses penyusunan strategi dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: analisis *cost driver*, analisis aktivitas dan pengukuran kinerja. Informasi mengenai *cost driver* diperoleh dari hasil analisis biaya logistik dengan ABC sedangkan analisis aktivitas dilakukan dengan mengkategorikan aktivitas berdasarkan nilainya yaitu aktivitas bernilai tambah dan aktivitas tidak bernilai tambah. Selanjutnya, dilakukan *activity benchmarking* terhadap *cost driver* dan aktivitas agar diketahui praktik aktivitas terbaik.

Adapun pengukuran kinerja yang digunakan merupakan kinerja keuangan yaitu biaya logistik per kg ikan lele yang dibebankan pada suatu aktivitas. Hasil analisis dengan pendekatan ABM menunjukkan peluang untuk melakukan perbaikan aktivitas yang kemudian disusun sebagai strategi yang bersifat operasional untuk pengurangan biaya logistik. Pelaku rantai pasok dapat mengurangi biaya logistik dengan cara: *reduce the time or effort required to perform an activity, eliminate*

unnecessary activities, dan *select low-cost activities* (Blocher *et al.*, 2007). Strategi yang direkomendasikan berbeda di setiap *tier* dalam rantai pasok perikanan budidaya lele. Berikut merupakan rekomendasi strategi pengurangan biaya logistik pelaku rantai pasok perikanan budidaya lele di D.I. Yogyakarta.

a. Petani Ikan

1. Mengurangi Waktu Atau Usaha Untuk Melakukan Suatu Aktivitas.

Strategi *efficient supply chain* dapat diterapkan dengan tujuan memenuhi permintaan konsumen dengan meminimalkan biaya total. Pada rantai pasok produk perikanan, strategi *efficient supply chain* saja tidak cukup untuk berkompetisi dengan kompetitor lainnya, khususnya kompetitor yang berada di luar D.I. Yogyakarta, seperti Boyolali dan Tulung Agung. Perlu adanya perpaduan antara strategi *responsive supply chain* dan *efficient supply chain* untuk mencapai tujuan yang *strategic fit*. *Responsive supply chain* adalah strategi yang menitikberatkan pada upaya merespon permintaan konsumen secara cepat sehingga mendukung adanya persediaan dalam mengantisipasi fluktuasi dalam persediaan pemasok (Chopra dan Meindl, 2016). Perpaduan kedua strategi ini diharapkan dapat menciptakan rantai pasok yang lebih baik sehingga dapat menghasilkan produk dengan biaya yang rendah tetapi tetap memberikan pelayanan yang memuaskan kepada konsumen.

Pada strategi *efficient supply chain*, fokus utama adalah meminimalisasi total biaya. Dalam aktivitas logistik yang dilakukan petani ikan lele, aktivitas *procurement* menyumbang proporsi tertinggi akibat tingginya kebutuhan pakan dalam satu siklus budidaya. Pada petani ikan *processing*

time yang dibutuhkan sangat lama berkisar dua hingga empat bulan. *Processing time* yang lama ini akan menyebabkan biaya yang dikeluarkan menjadi tinggi. Biaya yang paling banyak dikeluarkan oleh petani ikan lele adalah biaya pakan utama berupa pelet yang berkisar Rp 270.000 – Rp 295.000 per satu sak yang berisi 30 kg pakan. Pengadaan pakan utama merupakan aktivitas yang bernilai tambah dan sangat penting dalam usaha budidaya sehingga perlu dicarikan solusi untuk mengurangi *cost driver*nya (kebutuhan pakan dalam satu siklus) sehingga bisa meminimalisir biaya yang dikeluarkan. Biaya ini dapat dikurangi dengan cara melakukan pemberian pakan yang efektif sehingga untuk jumlah pakan yang sama dapat menghasilkan bobot ikan yang lebih banyak atau yang berarti nilai *food conversion ratio (FCR)* menurun. Berdasarkan hasil wawancara dilapangan, diketahui bahwa beberapa petani ikan lele memiliki nilai FCR sebesar 1:1 yang berarti 1kg pakan menghasilkan 1 kg ikan. Bahkan ada petani yang memiliki nilai FCR yang lebih tinggi (>1). Oleh karena itu, diharapkan nilai FCR ini dapat diturunkan. Menurut Madinawati dan Yoel, (2011) semakin rendah nilai *FCR* atau konversi pakan maka semakin sedikit pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan sehingga semakin efisien pakan tersebut diubah menjadi daging. Pemberian pakan yang efektif dapat dilakukan dengan adanya aktivitas pemberian probiotik. Walaupun pemberian probiotik memicu timbulnya *cost driver* untuk pengadaan obat dan vitamin. Akan tetapi, dapat menurunkan *cost driver* untuk pengadaan pakan yang sangat berpengaruh pada total biaya logistik. Menurut Wardika *et al.* (2014), probiotik pada pakan bagus untuk pertumbuhan ikan karena mampu memperbaiki pencernaan ikan lele sehingga pakan lebih banyak terserap pada tubuh ikan. Hal ini berarti dapat mengurangi *processing time* sehingga waktu panen dapat lebih cepat dan tentunya dapat mengurangi biaya logistik.

Pada saat panen, bobot ikan lele yang tidak seragam di setiap kolam menyebabkan petani memiliki stok ikan lele *undersize*. Pada umumnya, stok ikan lele tersebut dibesarkan kembali dan digunakan untuk berjaga-jaga terhadap permintaan pelanggan yang sifatnya fluktuatif. Apabila responden hanya memiliki kolam sedikit, sedangkan pengepul tidak membeli dengan sistem per kolam maka akan menyulitkan responden untuk membudidayakan benih baru dikarenakan kolam tersebut masih digunakan untuk membesarkan kembali ikan yang *undersize*. Hal ini tentunya

akan mempengaruhi biaya *material handling* untuk pemberian pakan (tenaga kerja). Pemberian pakan merupakan aktivitas bernilai tambah yang *cost driver*-nya (jumlah dan jam tenaga kerja) dapat meningkat seiring dengan lama *processing time* pada budidaya ikan lele itu sendiri. Oleh karena itu, disarankan untuk menambah jumlah kolam khususnya bagi petani yang jumlah kolamnya masih sedikit. Selain itu, permintaan fluktuatif dan *processing time* untuk menghasilkan ikan konsumsi yang cukup lama menyebabkan keberadaan stok menjadi sangat penting untuk dapat menjaga kelangsungan hubungan kerjasama dengan pelanggan dan untuk menjaga *cash flow* petani ikan. Dalam *supply chain management*, ketersediaan stok merupakan implementasi dari *push-based strategy*. *Push-based strategy* merupakan strategi yang membuat keputusan produksi berdasarkan pada perkiraan permintaan atas pesanan yang diterima dari pelanggan baik itu pengepul maupun pengecer.

2. Menghilangkan Aktivitas yang Tidak Dibutuhkan

Petani ikan dapat mengurangi biaya untuk *customer communication* dengan cara membuat kesepakatan dengan pelanggan terkait kuantitas pemesanan. Selama petani ikan dapat memenuhi semua permintaan pelanggan maka petani tidak perlu membalas pesan pelanggan yang melakukan *update* kuantitas pemesanan ikan lele. Komunikasi harus terjalin baik agar terdapat harmonisasi informasi antara sesama pelaku usaha. Komunikasi yang tidak baik tentunya dapat menghancurkan hubungan sesama pelaku usaha. Oleh karena itu, terlebih dahulu dibuat suatu kesepakatan bersama, meliputi waktu yang ditentukan untuk melakukan pembaharuan kuantitas pesanan sehingga petani dapat melakukan pengecekan secara berkala terhadap pesanan pelanggan. Hal ini tentunya dapat menghindari kemungkinan tidak terbacanya pesan pelanggan oleh petani. Selain itu, selama petani bisa memenuhi kuantitas permintaan pelanggan, petani tidak perlu membalas pesan tersebut. Adapun yang menjadi *cost driver* dari aktivitas *customer communication* adalah frekuensi menghubungi pelanggan. Aktivitas ini bernilai tambah, akan tetapi *cost driver*nya dapat dikurangi dengan cara mengurangi frekuensi menghubungi pelanggan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, apabila terdapat 3 pelanggan yang memperbaharui kuantitas permintaannya, maka petani tidak perlu membalas setiap pesan tersebut selama kuantitas yang diminta dapat dipenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa petani dapat menghemat pengeluaran pulsa

yang digunakan untuk berkomunikasi dengan pelanggan.

3. Memilih Aktivitas Dengan Biaya Rendah

Cost driver untuk pengadaan pakan dapat juga dikurangi dengan melakukan aktivitas bernilai tambah lainnya yaitu pengadaan pakan tambahan yang *cost drivernya* memiliki beban biaya yang lebih rendah sehingga dapat mengurangi biaya pakan. Pakan tambahan ini dapat berasal dari limbah rumah pemotongan hewan. Menurut Indarmawan (2015), biaya pakan lele dapat ditekan dengan cara memberikan pakan tambahan, misalnya usus ayam yang bersih dan telah direbus. Falahudin *et al.* (2016) menambahkan bahwa usus ayam tidak hanya mudah dicerna oleh ikan lele tetapi juga banyak mengandung protein yang bagus untuk pertumbuhan lele. Apabila petani hanya menggunakan pelet maka biaya pakan yang dikeluarkan akan sangat tinggi mengingat mahalnya biaya pelet tersebut yaitu berkisar antara Rp 270.000 hingga Rp 295.000 untuk 1 sak (30 kg). Sementara harga usus ayam yang relatif lebih rendah dapat dijadikan sebagai alternatif. Kebutuhan usus ayam ini disesuaikan dengan persentase pakan dan pakan tambahan yang diinginkan. Sejauh ini belum ada penelitian yang mengungkapkan perbandingan persentase terbaik untuk penggunaan pakan dan pakan tambahan sehingga strategi ini hanya diperoleh berdasarkan dari hasil *benchmarking* antara petani ikan. Adapun penggunaan pakan tambahan oleh beberapa petani yang ditemui berkisar antara 5 hingga 10 persen. Pakan tambahan ini digunakan untuk ikan lele yang berumur 2,5 hingga 3 bulanan. Hasil perhitungan biaya logistik sebelumnya menunjukkan bahwa petani yang menggunakan pakan tambahan mengeluarkan biaya yang lebih rendah dibandingkan petani yang tidak menggunakan pakan tambahan sehingga strategi operasional untuk menggunakan pakan tambahan ini layak untuk dipertimbangkan selama ketersediaan pasokan usus ayam tersebut dapat terjamin.

Apabila petani ikan hanya ingin menggunakan pakan pabrikan maka biaya pakan dapat dikurangi dengan melakukan pembelian secara kolektif bersama petani ikan lainnya. Pada umumnya, petani ikan ini tergabung dalam pokdakan (kelompok pembudidaya ikan). Akan tetapi tidak semua pokdakan aktif menjalankan perannya. Hal ini terlihat dari kebanyakan petani yang ditemui melakukan pembelian pakan secara individual karena belum adanya koordinasi untuk melakukan pembelian secara kolektif. Kuantitas pembelian

petani secara individual tentunya lebih sedikit sehingga sulit untuk mendapatkan potongan harga kecuali bagi petani ikan yang membudidayakan ± 100 kolam. Petani tersebut dapat saja membeli dalam jumlah besar karena tingginya kebutuhan pakan. Akan tetapi kebanyakan petani yang ditemui jumlah kolamnya hanya berkisar ± 20 kolam sehingga apabila melakukan pembelian secara individual jumlahnya tidak terlalu banyak. Selain itu, pertimbangan lainnya tidak membeli pakan langsung dalam kuantitas yang besar adalah karena kurangnya ketersediaan dana. Padahal apabila pokdakan berperan aktif sebagaimana mestinya maka pembelian pakan dapat terkoordinir sehingga bisa mendapatkan harga yang lebih murah dengan kuantitas yang lebih banyak. Adanya peran aktif pokdakan dapat membantu pembudidaya dalam banyak hal, misalnya memperkuat posisi tawar (*bargaining power*) dalam penentuan harga. Agen distributor biasanya memberikan harga lebih murah untuk pembelian dalam jumlah yang banyak dan juga memberikan fasilitas pengiriman gratis. Selisih harga tersebut dapat memperkecil biaya yang dibebankan pada *cost driver* untuk aktivitas pengadaan bahan. Selain itu, dapat menghilangkan *cost driver* untuk aktivitas transportasi pengadaan bahan. Hal ini tentunya dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan akibat adanya aktivitas *procurement*.

b. Pengepul

1. Mengurangi Waktu Atau Usaha Untuk Melakukan Suatu Aktivitas

Alat transportasi memiliki peran penting bagi pengepul untuk menjalankan usahanya. Pengepul menggunakan alat transportasi baik untuk mengambil ikan di pemasok maupun untuk mengirimkan ikan kepada pelanggan. Aktivitas ini merupakan aktivitas bernilai tambah bagi pengepul sehingga sulit untuk dieliminasi. Peneliti menemukan masih ada pengepul yang menggunakan alat transportasi berupa kendaraan roda dua sehingga harus mengangkut secara berulang saat mengambil ikan di tempat petani yang berakibat pada meningkatnya *cost driver* untuk transportasi pengadaan bahan. Pengangkutan ikan secara berulang ini menyebabkan aktivitas transportasi pengadaan dari tempat petani menjadi lebih lama yang apabila penanganannya kurang baik dapat memicu *cost driver* untuk *loss* ikan selama penanganan. Oleh sebab itu, apabila memungkinkan disarankan untuk melakukan penggantian roda dua menjadi roda tiga atau

roda empat agar kapasitas angkut menjadi lebih banyak. Selain itu, pengepul juga disarankan untuk mengutamakan pemasok yang berada dekat dengan lokasi pengepul agar dapat memperkecil *cost driver* untuk aktivitas transportasi pengadaan.

Berbeda halnya dengan aktivitas pengiriman, pengepul memiliki titik pengiriman yang jauh lebih banyak dibandingkan titik pengambilan. Oleh karena itu, pengepul direkomendasikan untuk dapat memaksimalkan muatan kendaraan yang digunakan dengan cara menggabungkan beberapa kiriman dalam satu waktu. Cara ini membuat biaya yang dibebankan untuk aktivitas pengiriman menjadi lebih rendah sehingga dapat meminimalisir biaya per kg ikan lele. Selain itu, meminimumkan biaya transportasi juga dapat dilakukan dengan mempertimbangkan jarak dan waktu pengiriman serta kuantitas yang dikirim. Pengepul juga disarankan melakukan perbaikan penanganan baik itu saat aktivitas panen maupun pengiriman agar *cost driver* dari *loss* penanganan dan pengiriman dapat dikurangi.

2. Menghilangkan Aktivitas yang Tidak Dibutuhkan

Sama halnya seperti di petani ikan, aktivitas komunikasi pengepul dengan pelanggan juga dapat dikurangi dengan mengurangi frekuensi menghubungi pelanggan.. Pengepul umumnya memiliki jumlah pelanggan yang lebih banyak dibandingkan petani yaitu memiliki lebih dari 10 pelanggan. Pengepul mengeluarkan biaya untuk membalas setiap pesan terkait kuantitas permintaan dari pelanggan yang kebanyakan pengecer dipasar tradisional. Oleh karena itu, pengepul juga dapat membuat kesepakatan dengan pelanggan terkait waktu untuk melakukan pembaharuan pesanan. Selain itu, pengepul juga membuat kesepakatan dengan pelanggan bahwa pengepul tidak akan membalas pesan terkait kuantitas permintaan jika pengepul dapat memenuhinya.

3. Memilih Aktivitas Dengan Biaya Rendah

Permintaan pelanggan dari pengepul baik pengecer maupun konsumen industri bersifat fluktuatif setiap harinya sehingga menyebabkan perubahan kuantitas pesanan. Kesalahan prediksi terkait kuantitas permintaan pelanggan menyebabkan pengepul harus menanggung biaya penyimpanan yang memicu timbulnya *cost driver* untuk aktivitas penyimpanan ikan pada kolam penampungan. Selain itu, penyimpanan dalam waktu yang cukup lama tersebut juga berakibat meningkatkan *cost driver* karena terjadi penyusutan

ikan apalagi jika tidak ada aktivitas pemberian makan. Hal ini tentunya menimbulkan biaya yang sebenarnya bisa dihindari oleh pengepul. Strategi yang dapat dilakukan pengepul adalah *pull based strategy* yang dapat diimplementasi dengan melakukan *order* kepada pemasok berdasarkan order dari pelanggan sehingga semua ikan dapat habis terjual di hari yang sama. Pengepul tidak perlu mengeluarkan biaya penampungan dan menanggung biaya akibat terjadinya penyusutan bobot selama penyimpanan. Menurut Simchi-Levi et al.(2009), pada *supply chain* dengan sistem *pull*, produksi dan distribusi digerakkan oleh permintaan sehingga sistem ini berkoordinasi sesuai dengan permintaan nyata dari pelanggan daripada ramalan permintaan.

Pengepul juga direkomendasikan untuk meningkatkan *volume* penjualan dengan memperbanyak pelanggan agar biaya logistik per unit (per kg ikan lele) dapat ditekan karena dapat mengoptimalkan penggunaan *resource* yang ada. Apabila pengepul ingin memperbanyak pelanggan maka ada baiknya menggunakan strategi *responsive supply chain* dengan cara memiliki *many supplier*. Pemilihan *supplier* yang bersikap responsif dan fleksibel dapat mendukung pengepul untuk ikut bersikap responsif dan fleksibel terhadap pelanggannya.

c. Pengecer

1. Mengurangi Waktu Atau Usaha Untuk Melakukan Suatu Aktivitas

Tidak semua pelanggan pengecer melakukan pembelian ikan lele secara langsung di pasar tradisional. Oleh karena itu, beberapa pengecer juga ada yang melakukan aktivitas pengiriman ke lokasi pelanggan. Pada umumnya, pengecer memiliki lebih dari 4 pelanggan yang meminta ikan lelenya untuk dikirimkan ke lokasinya. Kebanyakan pelanggan tersebut adalah konsumen industri (pemilik warung tenda). Lokasi pelanggan tersebut ada yang jaraknya berdekatan maupun cukup berjauhan. Oleh karena itu, pengurangan waktu dan usaha untuk aktivitas pengiriman dapat dilakukan dengan memaksimalkan muatan kendaraan yang digunakan dengan cara menggabungkan beberapa kiriman dalam satu waktu. Memaksimalkan muatan kendaraan tersebut merupakan optimalisasi dari penggunaan *resource* yang dapat memperkecil *cost driver* dari suatu aktivitas. Selain itu, pertimbangan terhadap jarak dan waktu pengiriman serta kuantitas yang dikirim sangat penting untuk bisa memperkecil *cost driver* untuk aktivitas transportasi.

2. Menghilangkan Aktivitas yang Tidak Dibutuhkan

Pengecer juga mengeluarkan biaya komunikasi untuk membalas pesan (*sms*) dari beberapa pelanggan tetapnya terkait pesanan. Oleh karena itu, *cost driver* untuk aktivitas *customer communication* juga bisa seperti halnya pada petani ikan dan pengepul.

3. Memilih Aktivitas Dengan Biaya Rendah

Pengecer disarankan bekerja sama dengan pemasok yang mampu mempertahankan kualitas ikan agar kualitas tersebut dapat terjaga sampai ke konsumen. Hal ini membantu untuk memperkecil *cost driver* dari penyusutan ikan sehingga bisa mengurangi biaya *loss*. Selain itu, ada baiknya ikan langsung dikirim ke pasar pada pagi hari sebelum berjualan sehingga pengecer tidak perlu melakukan penyimpanan ikan di kolam di rumah yang berarti

cost driver untuk aktivitas penyimpanan dapat dihilangkan. Hal ini tentunya akan menghilangkan biaya *inventory* serta menghilangkan kemungkinan penyusutan ikan selama penyimpanan tersebut.

Sama halnya dengan pengepul, *pull based strategy* juga baik untuk diterapkan di *tier* pengecer sehingga pengecer dapat memperkecil *cost driver* dari aktivitas *inventory*. Hal ini berarti mengurangi biaya *inventory* yang juga dapat memperkecil *cost driver* untuk penyusutan ikan. Pengecer juga disarankan menerapkan *few supplier* yang dapat bersikap responsif dan fleksibel terhadap permintaan pengecer sehingga pengecer juga bisa bersikap responsif dan fleksibel terhadap permintaan pelanggannya. Oleh karena itu, pemilihan pemasok sangat penting agar diperoleh pemasok yang tepat. Rangkuman strategi pengurangan biaya logistik yang telah dijelaskan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Strategi Pengurangan Biaya Logistik Perikanan Lele.
Table 4. Summary Of Catfish Fisheries Logistics Cost Reduction Strategy.

Strategi/ Strategy	Tier Petani Ikan/ Fish Farmer Tier	Tier Pengepul/ Collector Tier	Tier Pengecer/ Retailer Tier
1. Mengurangi waktu dan usaha untuk melakukan aktivitas/ <i>Reduce the time or effort required to perform an activity.</i>	a. Memadukan strategi <i>responsive supply chain</i> dan <i>efficient supply chain</i> untuk mencapai tujuan yang <i>strategic fit</i> / <i>Combining responsive supply chain and efficient supply chains strategies to achieve goals that are strategic fit.</i> b. Menambahkan obat dan vitamin seperti probiotik untuk meningkatkan konversi pakan menjadi daging/ <i>Adding medicines and vitamins such as probiotics to increase the conversion of feed into meat.</i> c. Menerapkan <i>push based strategy</i> / <i>Applying push based strategy</i> d. Menambah jumlah kolam pembesaran/ <i>Adding the number of enlargement ponds</i>	a. Mengganti penggunaan roda dua dengan kendaraan roda tiga atau roda empat jika memungkinkan/ <i>Change the use of two wheels with three-wheeled vehicles or four-wheelers if possible</i> b. Memaksimalkan muatan kendaraan yang digunakan dengan cara menggabungkan beberapa kiriman dalam satu waktu/ <i>Maximizing the load of the vehicle that is used by combining multiple shipments at a time.</i> c. Meminimumkan biaya transportasi dengan pertimbangan jarak dan waktu pengiriman serta kuantitas yang dikirim/ <i>Minimize transportation costs taking into account the distance and delivery time and quantity sent.</i> d. Memperbaiki penanganan terhadap produk pada saat pengiriman/ <i>Improve the handling of the product at the time of delivery.</i>	a. Memaksimalkan muatan kendaraan yang digunakan dengan cara menggabungkan beberapa kiriman dalam satu waktu/ <i>Maximizing the vehicle load used by combining multiple shipments at one time.</i> b. Meminimumkan biaya transportasi dengan pertimbangan jarak dan waktu pengiriman serta kuantitas yang dikirim/ <i>Minimize transportation costs by considering the distance and delivery time and quantity sent.</i>
2. Menghilangkan aktivitas yang tidak dibutuhkan/ <i>Eliminate unnecessary activities</i>	a. Membuat kesepakatan dengan pelanggan terkait pesanan/ <i>Making an agreement with customer about orders.</i>	a. Membuat kesepakatan dengan pelanggan terkait pesanan/ <i>Making an agreement with customer about orders.</i>	a. Membuat kesepakatan dengan pelanggan terkait pesanan/ <i>Making an agreement with customer about orders.</i>
3. Memilih aktivitas dengan biaya rendah/ <i>Select low-cost activities</i>	a. Menggunakan pakan tambahan/ <i>Using additional feed.</i> b. Menjalin hubungan dengan pemilik RPH agar dapat memperoleh pasokan pakan tambahan/ <i>Establishing relationships with slaughterhouse owners in order to obtain additional supply of feed.</i> c. Bergabung dengan pokdakan atau mengaktifkan kembali peran atau fungsi pokdakan/ <i>Join fish farmer group or reactivate its role or function.</i>	a. Menerapkan <i>pull based strategy</i> / <i>Applying pull based strategy</i> b. Memiliki banyak pemasok/ <i>Having many supplier</i> c. Bersikap responsif dan fleksibel terhadap permintaan konsumen/ <i>Be responsive and flexible towards consumer demand.</i> d. Meningkatkan volume penjualan dengan memperbanyak pelanggan baik pengecer maupun konsumen industri/ <i>Increase sales volume by multiplying customers both retailers and industrial consumers.</i>	a. Bekerja sama dengan supplier yang mampu mempertahankan kualitas produk/ <i>cooperate with suppliers who are able to maintain product quality.</i> b. Bekerja sama dengan pemasok yang mau mengirim ikan langsung ke pasar/ <i>Cooperate with suppliers who want to send fish directly to the market</i> c. Menerapkan <i>pull based strategy</i> / <i>Applying pull based strategy.</i> d. Menerapkan sedikit pemasok/ <i>Applying few supplier.</i> e. Bersikap responsif dan fleksibel terhadap permintaan pelanggan/ <i>Be responsive and flexible with customer requests.</i>

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Pelaku utama yang terlibat dalam rantai pasok ikan lele terdiri dari petani ikan, pengepul, dan pengecer. Dalam rantai pasok ikan lele, terdapat aliran produk (ikan lele), informasi, dan dana yang dapat mengalir dari hulu ke hilir maupun sebaliknya dari hilir ke hulu. Proporsi biaya logistik yang dikeluarkan oleh petani ikan lele, pengepul, dan pengecer adalah 90,012% untuk aktivitas *procurement*, 7,858% untuk aktivitas *material handling*, 1,112% untuk aktivitas *transportation*, 0,754% untuk aktivitas *inventory*, 0,220% untuk aktivitas *maintenance*, dan 0,044% untuk aktivitas *customer communication*. Strategi rantai pasok perikanan lele meliputi pengurangan waktu atau usaha untuk melakukan suatu aktivitas, penghilangan aktivitas yang tidak dibutuhkan, dan pemilihan aktivitas dengan biaya rendah. Adapun strategi bersifat operasional yang direkomendasikan untuk mengurangi biaya logistik adalah menggunakan pakan tambahan untuk *tier* petani ikan, melakukan pemesanan kepada pemasok sesuai pesanan pelanggan untuk *tier* pengepul (*pull based strategy*), dan menerapkan *few supplier* yang bersikap responsif dan fleksibel untuk *tier* pengecer.

Implikasi Kebijakan

Pemerintah diharapkan bisa membantu petani ikan untuk mendapatkan pakan ikan dengan biaya yang lebih murah dengan cara mendorong petani ikan untuk menyediakan pakan di daerah lokal mengingatkan besarnya kebutuhan biaya pengadaan untuk pakan ikan lele tersebut. Saat ini, Kementerian Kelautan dan Perikanan sedang berusaha untuk mewujudkan gerakan pakan ikan mandiri (GERPARI) di Indonesia. Oleh karena itu, diharapkan GERPARI ini juga dapat diterapkan di D.I. Yogyakarta yang hasil perikanannya di dominasi oleh perikanan budidaya, khususnya ikan lele. Pemerintah melalui GERPARI ini juga diharapkan tidak hanya memberikan bantuan dalam bentuk bahan baku pakan ikan dan mesin pembuat pakan ikan, akan tetapi juga melakukan pendampingan dan pengawasan terhadap usaha perikanan lele yang dilakukan petani ikan lele di D.I. Yogyakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih banyak kepada Dr. Kuncoro dan Dr. Dyah atas waktu diskusi dan

sharing ilmunya selama penulisan *paper* ini. Selain itu, terima kasih juga disampaikan kepada Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan Sleman dan Bantul, Dinas Perikanan dan Kelautan Kulon Progo beserta seluruh responden yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Blocher, E.J., K.H. Chen, G. Cokins dan T. Lin. 2007. Manajemen Biaya Penekanan Strategis. Salemba Empat. Jakarta.
- Bokor, Z. 2008. Activity Based Costing in Logistics. Acta Technica Jaurinensis Series Logistica. Vol 1(2):229-236.
- Cardos, I.R. and S. Pete. 2011. Activity-based Costing (ABC) dan Activity-based Management (ABM) Implementation- Is This the Solution for Organizations to Gain Profitability. Babes-Bolyai University Faculty of Economics and Business Administration. Cluj-Napoca.
- Chaoyang, Z. and J. Ying. 2010. Research on Controlling Supply Chain Logistics Costs Based on Activity-Based Costing. Proceedings of the 7th International Conference on Innovation & Management. 1678-1682.
- Chopra, S. and P. Meindl. 2016. Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation Sixth Global Edition. Pearson Education Limited. England.
- Departemen Kelautan Perikanan (DKP). 2016. Buku Monografi Dinas Kelautan dan Perikanan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2015. Dinas Kelautan dan Perikanan DIY. Yogyakarta.
- Falahudin, I., Syarifah., dan M. Rahmalia. 2016. Pengaruh Jenis Pakan Usus Ayam dan Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Biota. Vol 2 (2): 132-137.
- Indarmawan. 2015. Pakan untuk Pembesaran Ikan Lele. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Universitas Jenderal Soedirman Fakultas Biologi. Purwokerto.
- Lee, T.R. and JS. Kao. 2001. Application of Simulation Technique to Activity-Based Costing of Agricultural Systems: A Case Study. Agricultural Systems. 67:71-82.
- Medinawati, N.S. dan Yoel. 2011. Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Media Litbang Sulteng. Vol IV (2): 83-87.
- Ongkunaruk, P. and C. Piyakarn. 2011. Logistics Cost Structure for Mangosteen Farmers in Thailand, System Engineering Procedia. 2:40-48.

- Pishvaei, M.S., H. Basiri dan M.S. Sajadieh. 2009. Supply Chain and Logistics in National, International and Governmental Environment, Chapter 4: National Logistic Cost. Springer-Verlag. Berlin.
- Pujawan, N. dan Mahendrawathi. 2017. Supply Chain Management, Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Purdescu, C.A., C. Niculescu and F. Purdescu. 2009. Increasing The Business Competitivity by Reducing The Logistic Costs. International Conference on Management and Industrial Engineering. 84-91.
- Rushton, A., P. Croucher and P. Baker. 2006. The Handbook of Logistics and Distribution Management 3rd Edition. Kogan Page Limited. New Delhi.
- Simchi-Levi, D., P. Kaminsky and E. Simchi-Levi. 2009. Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies. McGraw-Hill. Singapore.
- Stock, J.M. dan D.M. Lambert. 2001. Strategis Logistics Management. McGraw-Hill. New York.
- Wardika, A.S., Suminto, dan A. Sudaryono. 2014. Pengaruh Bakteri Probiotik pada Pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo. Journal of Aquaculture Management and Technology. Vol3(4): 9-17.
- Widodo, K.H., Y.R. Perdana and J. Sumardjito. 2011. Konsep Product-Relationship-Matrix untuk Pengembangan Model Supply Chain Kelautan dan Perikanan. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol 12(2): 122-129.
- Widodo, K.H., J. Sumardjito and D.A. Kurniawan. 2013. Supply Chain Model of Catfish Production and Trade in Yogyakarta, Indonesia. International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering. Vol7(8): 1663-1670.
- Zakariah, S. and J. Pyeman. 2013. Logistics Cost Accounting and Management in Malaysia: Current State and Challenge. International Journal of Trade, Economics and Finance. Vol4 (3): 119-123.
- Zeng, A.Z. and C. Rosetti. 2003. Developing a Framework for Evaluating the Logistics Costs in Global Sourcing Processes, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol33 (9): 785-803.

MITIGASI RISIKO PADA RANTAI PASOK HULU IKAN SCOMBRIDAE SEGAR DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TEGAL, JAWA TENGAH

Risk Mitigation Of Fresh Scombridae Fish In The Upstream Supply Chain In The Fishing Port Of Tegal, Central Java

*Anjar Kistia Purwaditya, Kuncoro Harto Widodo dan Makhmudun Ainuri

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada
Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta 5528, Indonesia

Diterima tanggal: 17 Agustus 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: purwadityaa@gmail.com

ABSTRAK

Ikan *scombridae* segar adalah produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak dimanfaatkan potensinya di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegalsari Tegal. Jumlah produksi yang turun akibat praktik *Illegal Unreported and Unregulated* (IUU) menyebabkan ketersediaannya tidak menentu. Sifatnya yang sensitif terhadap perubahan suhu menjadikannya mudah rusak. Kondisi yang demikian diperburuk oleh proses penanganan ikan *scombridae* segar yang buruk, sehingga pasokan ikan berkualitas semakin berkurang. Belum adanya strategi mitigasi terhadap potensi risiko menjadikan rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal rentan terhadap gangguan ketidakpastian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kejadian risiko, sumber risiko dan menghasilkan strategi mitigasi risiko pada rantai pasok ikan *scombridae* dari sudut pandang *collector traders*. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi risiko adalah *house of risk* (HOR) yang diawali dengan proses pemetaan aktivitas bisnis menggunakan *supply chain operations reference* (SCOR) model. Setelah potensi risiko teridentifikasi, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan matrik HOR1. Selanjutnya, strategi mitigasi dirancang dan dianalisis menggunakan HOR2. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 22 kejadian risiko dan teridentifikasi sebanyak 25 sumber risiko. Terdapat lima sumber risiko yang kritis berdasarkan nilai *agregat risk potential* (ARP) terbesar. Berdasarkan analisis pemilihan tindakan mitigasi, diajukan lima usulan tindakan mitigasi untuk dilaksanakan oleh *traders* keluarga ikan *scombridae* segar.

Kata Kunci: *aggregate risk potential; house of risk; rantai pasok; mitigasi risiko; ikan scombridae*

ABSTRACT

Fresh *scombridae* fish has high economic value and widely utilized its potential in Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegalsari Tegal City. However, its availability in the field is uncertain which is the impact of decreasing production amount due to illegal, unreported, and unregulated (IUU) practices. This fish is sensitive to temperature changing and easily damaged. Such conditions are exacerbated by the poor handling of fresh fish, thus cause the supply of fresh fish with best quality is slightly reduced. The absence of a mitigation strategies against potential risks cause the fresh *scombridae* fish supply chain is vulnerable to uncertainty disturbance. This research aims to identify and analyze the risks event, risk agent and generates a risk mitigation strategy in the fresh *scombridae* fish supply chain from perspective of the collector traders. Method that used in this research to identify potential risk was house of risk (HOR), its begin by mapping all business activities through supply chain operations reference (SCOR) model. Then followed by HOR1 matrik to analyze potential risk. Furthermore, mitigation actions are deployed and analyzed using HOR2. For the result showed 22 risk events and 25 risk agents are identified. There are five most critical risk agents which derived from the highest aggregate risk potential (ARP). There are five mitigation actions proposed to be implemented.

Keywords: *aggregate risk potential; house of risk; supply chain; mitigation risk; scombridae fish*

PENDAHULUAN

Menurut FAO (2016), masyarakat dunia sudah mulai menyadari kontribusi kualitas nutrisi yang signifikan dari mengkonsumsi ikan. Pada tahun 2013, terhitung ikan menyumbang 17% asupan protein hewani dari populasi dunia dan 6,7% dari seluruh protein yang dikonsumsi. FAO memperkirakan permintaan ikan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya angka konsumsi ikan. Khusus di Indonesia, angka konsumsi ikan mulai mengalami peningkatan dari tahun 2010-2015 (Anonim, 2016). Fenomena ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat Indonesia sudah mulai sadar akan manfaat yang didapatkan dari mengkonsumsi ikan. Jika angka konsumsi ikan dari tahun ke tahun terus meningkat, maka di masa mendatang sektor perikanan akan memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan nasional.

Sebagai negara kepulauan dengan sebagian besar wilayahnya terdiri dari laut, sudah pasti Indonesia memiliki potensi wilayah kelautan yang besar, khususnya ikan tangkap laut. Mengacu pada Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 47/KEPMEN-KP/2016, estimasi potensi sumber daya ikan tangkap yang ada di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP-RI) mencapai angka 9,931,920 ton per tahun. Alur pasokan ikan tangkap dari hulu ke hilir dimulai dari nelayan (pemasok input produksi) yang dilanjutkan ke pedagang pengumpul besar. Salah satu komoditas utama ikan tangkap laut Indonesia adalah keluarga ikan *scombridae*.

Salah satu tempat yang masyarakatnya memanfaatkan potensi ikan *scombridae* segar sebagai mata pencaharian (*collector traders* ikan *scombridae* segar) adalah PPP Tegalsari Kota Tegal. Beberapa komoditas keluarga ikan *scombridae* yang mendarat di PPP Tegalsari antara lain ikan tongkol krai (*Auxis thazard*), ikan tongkol lurik (*Euthynnus affinis*), serta ikan tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*). Sementara ini potensi sumber daya ikan yang ada tersebut belum dapat dimanfaatkan dengan baik, padahal jika dikelola dengan baik bisnis ikan *scombridae* segar dapat menjadi sumber kesejahteraan yang potensial bagi masyarakat (Triyanti dan Risma, 2015; Collette, 2002).

Optimalisasi pemanfaatan sumberdaya ikan tangkap segar Kota Tegal belum tercapai disebabkan karena belum terdapat strategi mitigasi pada proses bisnis yang ada sebagai upaya untuk menciptakan rantai

pasok ikan *scombridae* segar yang handal. Mengingat sumberdaya ikan merupakan produk yang mudah rusak, maka perlu adanya penanganan yang tepat untuk dapat memperoleh keuntungan darinya. Berdasarkan data yang didapatkan dari PPP Tegalsari, masih ditemukan beberapa kejadian risiko pada rantai pasok ikan *scombridae* segar tersebut, antara lain turunnya angka produksi majemuk tahunan ikan *scombridae* sebesar 4% sejak tahun 2007-2016 (Anonim, 2016). Penurunan angka majemuk tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti ketergantungan pada faktor alam yang menyebabkan ketidakpastian persediaan bahan baku ikan. Selain itu, berdasarkan info dari Dinas Kelautan dan Perikanan tangkap Kota Tegal, nilai kerusakan ikan tangkap laut mencapai 10% dari total produksi, dengan nilai kerugian sebesar Rp 1.000.435.000,-. Minimnya pengetahuan pelaku usaha ikan *scombridae* segar dari hulu sampai hilir, khususnya pada *tier collector traders* terkait cara pengelolaan ikan yang dinilai tidak tepat. Hal tersebut berdampak pada tercemarnya lingkungan pelabuhan akibat limbah padat maupun cair. Hal tersebut tentu memperbesar potensi risiko yang merugikan pada rantai pasok ikan *scombridae* segar, mengingat sifat ikan yang sensitif dan mudah rusak (Satari *et al.*, 2015).

Risiko digambarkan sebagai ketidakpastian yang dihadapi oleh perusahaan dalam mencapai kesuksesan (Kaplan & Garrick, 1981). Dalam rantai pasok sebuah industri, ketidakpastian jika dapat dikelola dengan baik merupakan sebuah peluang bagi perusahaan untuk mendapatkan keuntungan. Sebaliknya, jika ketidakpastian tersebut tidak dapat dikelola dengan baik maka akan menjadi kerugian bagi kelangsungan bisnis perusahaan. Pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, kejadian risiko muncul disebabkan oleh beberapa sumber risiko yang terdapat di dalamnya khususnya pada *tier collector traders*. Apabila salah satu *tier* dalam rantai pasok terganggu, maka akan berpotensi memberikan gangguan pada *tier* selanjutnya yang berdampak pada terganggunya sistem rantai pasok ikan *scombridae* segar secara keseluruhan terganggu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kejadian risiko, mengidentifikasi sumber risiko dan menghasilkan strategi mitigasi untuk mengelola risiko potensial pada rantai pasok ikan *scombridae* segar. Untuk merumuskan strategi mitigasi risiko sebagai upaya mewujudkan rantai pasok yang *robust*, diperlukan sebuah proses manajemen risiko. Manajemen risiko

merupakan faktor penting bagi perusahaan untuk sukses. Manajemen risiko dapat digunakan untuk mempelajari bagaimana mengidentifikasi, memitigasi dan mengelola risiko dalam sebuah rantai pasok (Kouvelis *et al.*, 2011).

Strategi mitigasi risiko dalam penelitian rantai pasok ikan *scombridae* segar ini dirancang dengan menggunakan model *House of Risk (HOR)*. Dalam merumuskan rancangan strategi mitigasi, diperlukan proses identifikasi kejadian risiko dan sumber risiko. Proses identifikasi kejadian risiko dan sumber risiko pada model *HOR* dilakukan menggunakan pendekatan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*. Kemudian kejadian risiko dan sumber risiko tersebut dinilai menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. Menurut Pujawan & Geraldin (2009), model *HOR* dapat digunakan untuk membantu menciptakan rantai pasok yang handal dalam menghadapi ketidakpastian.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota Tegal. Objek penelitian difokuskan pada rantai pasok ikan *scombridae* segar pada *tier collector trader*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2017 dengan diawali proses studi lapangan dan studi literatur untuk mengetahui situasi serta kondisi yang ada pada di PPP Tegalsari.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer pengumpulan data diperoleh secara langsung dari pengusaha ikan *scombridae* segar Kota Tegal (pedagang pengumpul). Data primer yang diperoleh merupakan informasi tentang gambaran umum rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari literatur berupa buku, publikasi artikel jurnal, laporan penelitian, dan instansi pemerintahan terkait berupa informasi umum mengenai perikanan tangkap sebagai pendukung penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yaitu studi pustaka, *Focus Group Discussion (FGD)*, *indepth interview* dan pengisian kuesioner oleh *risk owner*. Penentuan jumlah responden untuk proses FGD, *indepth interview*

dan pengisian kuesioner dilakukan menggunakan teknik *purposive* dengan kriteria responden adalah *risk owner* usaha ikan *scombridae* segar skala usaha skala besar. Jumlah responden yang berlaku sebagai *risk owner* berjumlah dua orang. Berdasarkan populasi *collector trader* di PPP Tegalsari Kota Tegal, terdapat dua pengusaha (*collector traders*) ikan *scombridae* segar. Kedua *collector traders* tersebut merupakan orang yang merintis usahanya dari skala kecil hingga menjadi besar, sehingga keduanya mengetahui seluk beluk dari usaha ikan *scombridae* segar khususnya di Kota Tegal baik secara teknis maupun teori. Pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki kedua *collector traders* tersebut membuat keduanya layak dijadikan *risk owner*.

Metode Analisis

Proses identifikasi risiko yang ada pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, diawali dengan melakukan pemetaan proses bisnis perusahaan berdasarkan aktivitas rantai pasoknya menggunakan pendekatan *SCOR*. Selanjutnya potensi risiko (kejadian risiko dan sumber risiko) diidentifikasi berdasarkan hasil pemetaan proses bisnis. Kejadian risiko dan sumber risiko yang didapatkan dilakukan *assesmen* dengan *FMEA* menggunakan *assesmen level* yang didasarkan pada tulisan Shahin (2004). *Assesmen* dilakukan terkait dengan *severity* dari kejadian risiko, *occurrence* dari sumber risiko. Selanjutnya dari keduanya dengan melalui matrik *HOR1* dilakukan analisis korelasi, serta dihitung nilai *ARP*-nya menggunakan persamaan 1, dengan " O_j " adalah *occurrence* dari sumber risiko, " S_i " adalah *severity* dari kejadian risiko, dan " R_{ij} " adalah korelasi antara kejadian risiko " i " dan sumber risiko " j ". Penentuan sumber risiko yang akan dimitigasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan teori pareto didasarkan pada nilai *ARP*.

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \quad \dots\dots\dots(1)$$

Sumber risiko prioritas yang terpilih untuk segera dimitigasi selanjutnya digunakan sebagai input pada *HOR2*. Pada *HOR2* dilakukan proses perancangan strategi mitigasi terhadap sumber risiko yang terpilih. Selanjutnya, dilakukan analisis korelasi antara sumber risiko dengan usulan strategi mitigasi sumber risiko, dan dihitung nilai *Total effectiveness* " TE_k " menggunakan persamaan 2, dengan " E_{jk} " adalah nilai korelasi antara strategi mitigasi dan sumber risiko.

$$TE_k = \sum ARP_j E_j \quad \dots\dots\dots(2)$$

Nilai *Efectiveness to difficulty ratio* “ ETD_k ” didapatkan melalui persamaan 3, dengan “ D_k ” merupakan nilai tingkat kesulitan perusahaan dalam menerapkan strategi mitigasi yang diusulkan. Strategi mitigasi yang diusulkan kemudian diurutkan untuk diterapkan pada perusahaan didasarkan pada kemampuan subjektif perusahaan.

$$ETD_k = TE_k / D_k \quad \dots\dots\dots(3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

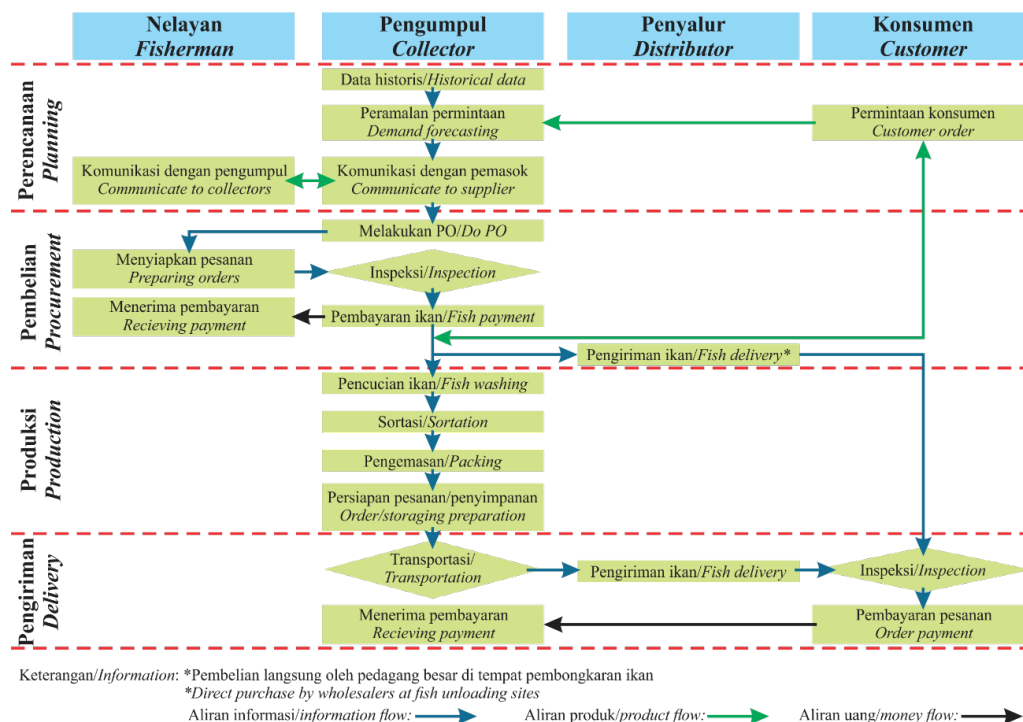
Secara umum rantai pasok yang baik adalah rantai pasok yang mampu bertahan dari segala potensi risiko yang mengganggu. Selain itu, dampak dari ketidakpastian, kedinamisan, serta pertentangan tujuan ekologi, sosial dan ekonomi menyebabkan keberlanjutan pada sebuah rantai pasok menjadi hal penting (Widodo, 2010; Widodo *et al.*, 2010). Hal serupa juga berlaku pada rantai pasok ikan *scombridae* segar, agar proses bisnis pada *tier collector trader* ikan *scombridae* segar dapat berjalan dengan lancar dibutuhkan rantai pasok yang handal (*robust*). Rantai pasok yang *robust* dapat tercipta apabila sebuah rantai pasok memiliki strategi mitigasi untuk mengelola setiap potensi risiko yang muncul. Dalam penelitian ini, proses perancangan strategi mitigasi risiko dilakukan dengan tahapan

proses mulai dari proses pemetaan proses bisnis, identifikasi risiko, analisis risiko, hingga akhirnya dihasilkan strategi mitigasi risiko pada *tier collector trader* ikan *scombridae* segar.

Pemetaan Proses Bisnis Ikan Scombridae Segar Kota Tegal

Menurut Muhammad *et al.* (2014) *collector traders* memiliki peran yang penting dalam rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal. *Collector traders* dapat dikatakan sebagai katalis pada rantai pasok ikan *scombridae* segar dalam hal menggerakkan, mengarahkan, serta mempercepat laju roda bisnis. Kinerja dari *collector traders* sangat dipengaruhi oleh efektivitas dan efisiensi dari *traders* ditentukan oleh kemampuan perusahaan dalam mengintegrasikan seluruh sumber daya pendukung proses bisnis mereka. Skema proses bisnis yang umum dilakukan oleh *collector traders* ikan *scombridae* segar Kota Tegal digambarkan pada Gambar 1.

Entitas yang berhubungan langsung dengan rantai pasok ikan *scombridae* segar pada *tier collector trader* adalah nelayan, distributor, konsumen (pedagang besar, pedagang kecil, dan industri). Menggunakan pendekatan model SCOR yang meliputi dimensi *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*, dan *enable* (Paul, 2014). Pada tahap *plan* terdapat perencanaan aktivitas pembelian bahan



Gambar 1. Proses Bisnis Ikan Scombridae Segar Kota Tegal, 2017.
Figure 1. Bussiness Process Fresh Scombridae Fish In Tegal City, 2017.

baku. Pada tahap *source* terdapat aktivitas pembelian bahan baku dan penyimpanan bahan baku. Pada tahap *make* terdapat aktivitas persiapan alat dan bahan produksi serta melakukan tahapan proses produksi. Pada tahap *deliver* terdapat aktivitas pengiriman produk. Pada tahap *enable* terdapat aktivitas pembuatan aturan bisnis. Sedangkan untuk tahap *return*, tidak terdapat aktivitas apapun sebab *collector traders* ikan *scombridae* segar di Kota Tegal tidak menerapkan pengembalian untuk produk yang sudah masuk ke dalam transaksi.

Identifikasi dan Strategi Mitigasi Risiko

Proses identifikasi dilakukan dengan melakukan *indepth interview* pada *risk owner*. Risiko yang

diidentifikasi adalah risiko yang berpotensi menjadi gangguan bagi proses bisnis perusahaan dan berpotensi merugikan (Anggrahini et al., 2015). Dari hasil identifikasi potensi risiko yang telah diverifikasi kepada *risk owner*, terdapat total 22 kejadian risiko pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, dengan rincian teridentifikasi empat kejadian risiko terdapat pada tahap *plan*, empat kejadian risiko terdapat pada tahap *source*, tujuh kejadian risiko terdapat pada tahap *make*, empat kejadian risiko terdapat pada tahap *deliver*, dan tiga kejadian risiko terdapat pada tahap *enable*. Total 22 kejadian risiko yang terjadi pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal disebabkan oleh 25 sumber risiko yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sumber Risiko Pada Rantai Pasok Ikan *Scombridae* Segar Di Kota Tegal, 2017.

Tabel 1. Risk Agent In Supply Chain Of Fresh *Scombridae* Fish In Tegal City, 2017.

No.	Kode/Code	Sumber Risiko/Risk Agent	ARP	Rangking/Rank
1	4	Pekerja kurang disiplin/ <i>Worker less disciplined</i>	6,888	1
2	25	Komitmen perusahaan kurang/ <i>Less commitment from the company</i>	5,715	2
3	14	Alat transportasi kurang memadai/ <i>Inadequate transportation facilities</i>	4,860	3
4	15	Penanganan ikan <i>scombridae</i> oleh pekerja buruk/ <i>Bad scombridae fish handling by worker</i>	4,617	4
5	21	Sanitasi produksi kurang baik / <i>Production sanitation is not good</i>	2,443	5
6	2	Hasil tangkapan nelayan tidak pasti/ <i>The catch of fishermen is uncertain</i>	1,407	5
7	7	Faktor cuaca/ <i>Weather factor</i>	825	7
8	11	Musim panen/paceklik ikan <i>scombridae</i> serempak/ <i>Harvest season in simultaneous time</i>	636	8
9	13	Komitmen dengan mitra bisnis rendah/ <i>Less collaboration commitment with partners</i>	504	9
10	12	Persaingan rival bisnis/ <i>Business rival competition</i>	488	10
11	22	Kebijakan pengiriman tidak sesuai order/ <i>Shipping policy not match to purchasing order</i>	474	10
12	18	Perawatan alat pengelolaan ikan minim/ <i>Less maintenance of fish processing equipment</i>	402	12
13	8	Goncangan ombak saat di kapal/ <i>Wave shock when on board</i>	378	13
14	9	Kesalahan penyimpanan di palka kapal/ <i>Error storing at the ship storage</i>	378	14
15	16	Dermaga penuh /Kapal terlambat bersandar/ <i>Harbour at full capacity</i>	288	15
16	23	Kondisi jalan raya rusak/ <i>Damaged road conditions</i>	192	16
17	24	Terjebak kemacetan selama perjalanan/ <i>Trapped in traffic jam</i>	192	17
18	6	Jumlah alat timbang terbatas/ <i>Limited amount of weight scale</i>	144	18
19	5	Jumlah wadah/basket tempat ikan terbatas/ <i>Limited amount of fish basket</i>	96	19
20	20	Terjadi proses post-mortem/ <i>Post mortem activity process</i>	72	20
21	10	Sistem pendingin kapal terganggu/ <i>Broken cooling system on the boat</i>	63	21
22	1	Permintaan pembeli tidak pasti/ <i>Uncertain order by customer</i>	54	22
23	19	Pemadaman bergilir/arus listrik tidak stabil/ <i>Rolling electricity blackout</i>	51	23
24	3	Kelelahan pekerja/ <i>Tired worker</i>	48	24
25	16	Jumlah pekerja terbatas/ <i>Limited number of worker</i>	8	25

Sumber Risiko Rantai Pasok Ikan *Scombridae*

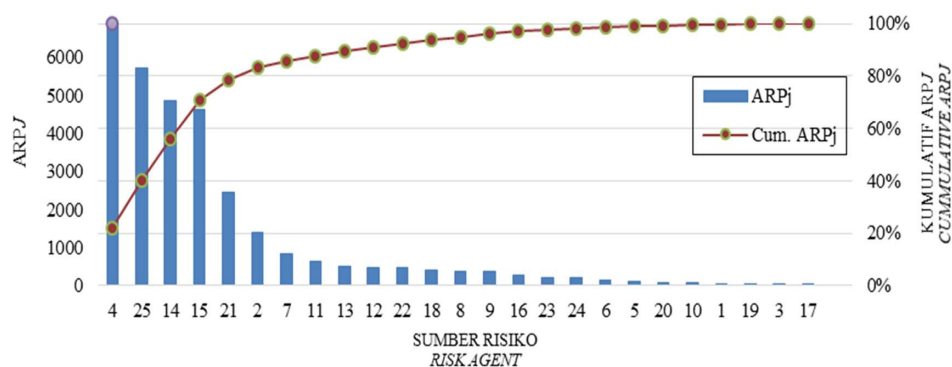
Kejadian risiko dan sumber risiko yang teridentifikasi pada *tier collector traders* rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal selanjutnya dianalisis dengan menggunakan matrik HOR1. Dari hasil analisis risiko menggunakan matrik HOR1, didapatkan peringkat pertama sumber risiko dengan nilai ARP tertinggi adalah pekerja yang kurang disiplin dalam penanganan ikan (A4). Dari Tabel 1, dapat dilihat nilai ARP dari sumber risiko tersebut mencapai nilai 6888. Nilai ARP sumber risiko kode A4 tersebut didapatkan dengan membandingkan korelasi antara sumber risiko A4 dengan ke 22 kejadian risiko yang teridentifikasi. Besarnya nilai ARP menunjukkan bahwa sumber risiko tersebut memiliki potensi menyebabkan gangguan pada rantai pasok ikan *scombridae* segar lebih besar jika dibandingkan dengan sumber risiko lainnya yang memiliki nilai ARP lebih kecil.

Nilai ARP sumber risiko yang diperingkatkan pada Tabel 1, selanjutnya dianalisis untuk mencari tahu sumber risiko yang paling kritis dan harus segera dimitigasi. Melalui analisis pareto, penentuan sumber risiko yang kritis untuk segera dimitigasi dilakukan

dengan menggunakan konsep 80/20. Konsep ini dapat dijelaskan bahwa 20% sumber risiko dapat berdampak pada 80% proses bisnis perusahaan. Pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, didapatkan lima sumber risiko dengan prosentasi akumulatif nilai ARP sumber risiko sebesar 79% (Gambar 2). Lima sumber risiko tersebut adalah pekerja kurang disiplin (A4), komitmen perusahaan kurang (A25), alat transportasi yang kurang memadai (A14), penanganan ikan *scombridae* oleh pekerja buruk (A15) dan sanitasi lingkungan produksi kurang baik (A21).

Strategi Mitigasi Sumber Risiko

Proses identifikasi strategi mitigasi sumber risiko ini dilakukan berdasarkan diskusi dan *indepth-interview* dan dilakukan verifikasi tindakan mitigasi tersebut dalam FGD sebagai bagian dari proses komunikasi dengan seluruh pemilik risiko. Dari proses identifikasi strategi mitigasi sumber risiko, didapatkan usulan strategi mitigasi terhadap sumber risiko yang dinilai kritis dan perlu segera dimitigasi ditampilkan pada Tabel 2.



Gambar 2. Diagram Pareto dari Nilai ARP Sumber Risiko Rantai Pasok Ikan *Scombridae* Di Tegal, 2017.
Figure 2. Pareto Chart Of ARP Score Of Supply Chain *Scombridae* Fish Risk Agent In Tegal, 2017.

Tabel 2. Usulan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Ikan *Scombridae* di Tegal, 2017.
Table 2. *Scombridae* Fish Supply Chain Risk Mitigation Strategy's Proposal In Tegal, 2017.

Kode/Code	Tindakan Mitigasi Risiko/Risk Mitigation Action
PA1	Meningkatkan disiplin kerja/Improve work discipline
PA2	Pemberlakuan kebijakan reward and punishment/Implementation of a reward and punishment policy
PA3	Menerapkan proses produksi berstandar dan tersertifikasi/Implement standard and certified production processes
PA4	Penggunaan kendaraan berpendingin/Refrigerated vehicles use
PA5	Menjalin komitmen kerjasama dengan perusahaan 3PL yang berkompeten/Commitment to cooperation with competent 3PL companies

Selanjutnya tindakan mitigasi yang telah dirumuskan kemudian dianalisis untuk mendapatkan tindakan mitigasi yang paling tepat untuk diterapkan pada *tier collector trader* rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal. Efektivitas dari strategi mitigasi didasarkan pada kemampuan sumber daya yang dimiliki serta tingkat kesulitan dalam implementasinya menurut perusahaan. Melalui matrik HOR2 dilakukan analisis korelasi antara sumber risiko dengan strategi mitigasi yang diusulkan, dihitung nilai TEK serta ETDk. Dari matrik HOR2 yang ditampilkan pada Tabel 3, dihasilkan strategi mitigasi secara berurutan berdasarkan nilai *effectiveness to difficulty* adalah penerapan kebijakan *reward and punishment* (125454), meningkatkan disiplin kerja (110874), menerapkan proses produksi terstandar (25911), menggunakan kendaraan berpendingin (*cold storage*) (17299,33), sampai dengan menjalin komitmen kerjasama dengan perusahaan *third party logistic* (3PL) yang berkompeten (8511,50).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan matrik HOR2, tindakan mitigasi yang memiliki efektivitas tertinggi terhadap rasio tingkat kesulitannya untuk diterapkan adalah strategi mitigasi yang memiliki nilai *effectiveness to difficulty* (ETDk) tertinggi. Dari hasil analisis tersebut dihasilkan strategi mitigasi yang paling efektif namun tetap mudah dalam penerapannya yang pertama adalah dengan melakukan pemberlakuan kebijakan *reward and punishment* dengan nilai sebesar 125454. Kebijakan *reward* diberikan kepada pekerja yang memiliki prestasi kerja yang melebihi ekspektasi sebelumnya. Hal ini dinilai penting untuk memotivasi pekerja agar bekerja lebih serius dan teliti sehingga kualitas produk ikan *scombridae* segar tetap terjaga. Sedangkan *punishment* diberikan pada pekerja sebagai konsekuensi apabila tidak dapat melakukan

pekerjaan sesuai dengan ekspektasi perusahaan (Irawan dan Wibawa, 2015).

Secara alami ikan *scombridae* segar akan mengalami kerusakan pada fase *post-mortem* yang disebabkan oleh bakteri dan enzim. Pada kondisi yang demikian maka diperlukan sumber daya manusia yang paham dengan baik cara mengelola ikan *scombridae* segar (Ward & Beyens, 2011). Tingkat kedisiplinan pekerja yang tergolong rendah menunjukkan kurangnya pemahaman pekerja dalam menangani ikan *scombridae* segar dengan benar. Kondisi demikian merupakan risiko ancaman bagi industri tersebut seperti yang ditunjukkan dengan nilai ARP tertinggi adalah pekerja kurang disiplin (Tabel 1). Peningkatan disiplin pekerja perlu dilakukan sebagai upaya untuk menjamin produk yang dihasilkan memiliki kualitas baik. Pekerja yang memiliki tingkat kedisiplinan kerja yang tinggi akan tetap bekerja sesuai dengan prosedur untuk menghasilkan produk dengan kualitas terbaik tanpa perlu diawasi. Dengan disiplin kerja yang tinggi, akan berdampak berkurangnya risiko produk ikan *scombridae* segar yang dihasilkan dalam kondisi cacat (Roeleejanto et al., 2015; Halim, 2015).

Pengawasan dan pengendalian mutu merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari dunia industri karena hanya produk hasil industri bermutu yang dapat memenuhi kebutuhan pasar. Salah satu alat bantu yang dapat digunakan untuk pengawasan dan pengendalian mutu untuk menghasilkan produksi yang terstandar yang dianjurkan oleh pemerintah khususnya PPP Tegalsari adalah *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) (Maulana et al., 2012). Teknologi pendinginan adalah teknologi yang paling mudah digunakan untuk mempertahankan kualitas ikan termasuk penerapan sistem rantai dingin.

Tabel 3. Matrik HOR 2 untuk Rantai Pasok Ikan *Scombridae* Segar Di Kota Tegal, 2017.
Table 3. HOR 2 Matrix For Fresh *Scombridae* Fish Supply Chain In Tegal City, 2017.

Agen Risiko/ Risk agents (Aj)	Tindak Preventif/Preventive Actions (PAk)					ARPj
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A4	9	9	9	0	0	6888
A25	0	0	3	1	0	5715
A14	0	3	3	9	3	4860
A15	9	9	3	0	0	4617
A21	3	3	9	1	1	2443
TEk	110874	125454	129555	51898	17023	
Dk	1	1	5	3	2	
ETDk	110874	125454	25911	17299,33	8511,5	
Rank	2	1	3	4	5	

Dengan sistem ini kondisi dingin ikan terus dijaga selama penanganan mulai dari penangkapan hingga ke tangan konsumen (Abad *et al.*, 2009). Untuk menciptakan rantai dingin bagi ikan *scombridae* segar, maka diperlukan *stakeholder* yang memiliki kompetensi untuk menjaga kualitas produk tetap baik. Untuk kepentingan tersebut maka diperlukan mitra bisnis (perusahaan *third party logistic* (3PL)) yang memiliki komitmen kerjasama yang tinggi.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Teridentifikasi sebanyak 22 kejadian risiko (*risk event*) yang disebabkan oleh 25 sumber risiko dengan rincian masing-masing empat *risk event* pada tahap *plan*, lima *risk event* pada tahap *source*, enam *risk event* terdapat pada tahap *make*, empat *risk event* terdapat pada tahap *deliver*, dan tiga *risk event* terdapat pada tahap *enable*. Dari 25 sumber risiko, didapatkan lima sumber risiko yang menjadi prioritas mitigasi, yaitu penanganan ikan *scombridae* segar yang buruk oleh pekerja dan alat transportasi yang kurang memadai.

Sebagai upaya untuk memitigasi lima sumber risiko tersebut, didapatkan usulan strategi mitigasi berdasarkan kemampuan perusahaan untuk menerapkannya, dengan urutan dari yang termudah diterapkan oleh perusahaan yaitu mulai dari penerapan kebijakan *reward and punishment*, meningkatkan disiplin kerja, menerapkan proses produksi berstandar, menggunakan kendaraan berpendingin (*cold storage*), sampai dengan menjalin komitmen kerjasama dengan perusahaan *third party logistic* (3PL) yang berkompeten.

Implikasi Kebijakan

Dalam rangka mewujudkan pembangunan kelautan dan perikanan yang berdaya saing dan berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat, pemerintah diharapkan mampu membangun kesadaran pengusaha ikan tangkap segar dengan cara mensosialisasikan besarnya peluang dan risiko yang dihadapi khususnya untuk komoditas keluarga ikan *scombridae*. Dengan demikian pengusaha ikan tangkap segar mulai dari rantai pasok hulu, diharapkan mulai menerapkan proses produksi yang terstandar terkait kebersihan, prosedur, dan penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) *grade A*. Dengan adanya proses produksi yang terstandar dan tersertifikasi,

diharapkan produksi ikan tangkap segar Indonesia mampu memenuhi kualifikasi yang disyaratkan untuk memasuki pasar global.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Dr. Kuncoro Harto Widodo, S.T.P., M.Eng. dan Dr. Ir. Makhmudun Ainuri, M.Si. yang memberikan saran dan masukan dalam menyempurnakan tulisan ini. Terimakasih juga penulis tujukan untuk Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota Tegal yang telah memberikan informasi yang mendukung penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, E., F. Palacio, M. Nuin, A.G. Zárate, and A. Juarros. 2009. RFID Smart Tag for Traceability and Cold Chain Monitoring of Foods: Demonstration in An Intercontinental Fresh Fish Logistic Chain. *Journal of Food Engineering*, 93, pp. 394-399.
- Anggrahini, D., P.D. Karningsih, dan M. Sulistiyono. 2015. Managing quality risk in a frozen shrimp supply chain: a case study, *Procedia Manufacturing*, 4; pp. 252-260.
- Anonim. 2016. Angka Konsumsi Ikan 2010-2015. <http://statistik.kkp.go.id/sidatik-dev/Berita/Analisis%20Angka%20Konsumsi%20Ikan%202010-2015.pdf> (Diakses 17 October 2017).
- Anonim. 2016. Statistik Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari 2016, Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Tegal.
- Collette, B.B. 2002. Mackerels and tunas; The living marine resources of the Western Central Atlantic, 3, pp. 1836-1857.
- Food Association Organization (FAO). 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture, FAO, Rome.
- Halim, I.A. 2015. Pengaruh Kepuasan Kerja dan Disiplin Kerja Pada Kualitas Layanan Sopir di PT Usaha Jaya Gresik, *AGORA*, 3 (2); pp. 210-216.
- Irawan, G. dan B.M. Wibawa. 2015. Analisis Peta Risiko Pengeboran di Wilayah Asset 5 PT Pertamina EP, *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 17 (2); pp. 113-125.
- Kaplan, S. and B. J. Garrick. 1981. On The Quantitative Definition of Risk, *Risk Analysis Journal*, 1 (1); pp. 1-28.
- Kouvelis, P., L. Dong, O. Boyabatli and R. Li. 2011. The Handbook of Integrated Risk Management in Global Supply Chain, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.

- Maulana, H., E. Afrianto dan I. Rustikawati. 2012. Analisis Bahaya dan Penentuan Titik Pengendalian Kritis pada Penanganan Tuna Segar Utuh di PT. Bali Ocean Anugrah Linger Indonesia Benoa-Bali. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (4); pp. 1-5.
- Muhammad, Z. U., S.N. Akhter and M.K. Ullah. 2014. Dairy Supply Chain Management and Critical an Investigations on Dairy Informal Channel Partners in Pakistan, *IOSR Journal of Business and Management*, 16 (3); pp. 81-87.
- Paul, J. 2014. Panduan Penerapan Transformasi Rantai Suplai Dengan Model SCOR 15 Tahun Aplikasi Praktis Lintas Industri. 1 ed, PPM. Jakarta.
- Pujawan, I.N. and L.H. Geraldin. 2009. House of Riks: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management*, 15 (6); pp. 953-967.
- Roeleejanto, C., N. Brasit, O.R. Payangan, C. Pahlevi. 2015. Effect of Leadership, Competency, and Work Discipline on the Application of Total Quality Management and Employee's Performance for the Accreditation Status Achievement of Government Hospital in Jakarta, Indonesia, 3 (6); pp. 14-24.
- Satari, F., A. Rosyid dan B.A. Wibowo. 2015. Analisis Kesesuaian Fasilitas Fungsional Dan Fasilitas Penunjang Pelabuhan Perikanan Berbasis Ecoport Di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari, Tegal, *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4 (4); pp. 135-147.
- Shahin, A. 2004. Integration of FMEA and the Kano model An exploratory examination. *International Journal of Quality & Management*, 21 (7); pp. 731-746.
- Triyanti, R. dan Y. Risma. 2015. Analisis Manajemen Rantai Pasok Lobster (Studi kasus Di kabupaten simeulue, Aceh). *SOSEK KP. Vol. 10 (2)* pp. 203-216.
- Ward, A. and Y. Beyens. 2011. Fish Handling, Quality and Processing : Training and Community Trainers Manual. s.l.:Smart Fish & Commission De L'Ocean Indien.
- Widodo, K.H. 2010. Sustainable Supply Chain Based Scenarios for Optimizing Trade-off between Indonesian Furniture and Crude-Palm-Oil Industries, Operations and Supply Chain Management, *An International Journal*, 3 (3); pp. 176-185.
- Widodo, K.H., A. Abdullah dan K.P.D Arbita. 2010. Sistem Supply Chain Crude-Palm-Oil Indonesia dengan Mempertimbangkan Aspek Economical Revenue, Social Welfare dan Environment, *Jurnal Teknik Industri*, 12 (1); pp. 47-54.

PERAN PRODUKTIF WANITA PESISIR DALAM MENUNJANG USAHA PERIKANAN DI KECAMATAN TEMPURAN, KABUPATEN KARAWANG

Productive Role Of Coastal Women In Supporting Fishery Business In The Tempuran Sub Regency, Karawang Regency

***Iin Siti Djunaidah dan Nayu Nurmalia**

Sekolah Tinggi Perikanan, Jurusan Penyuluhan Perikanan
Jln. Cikaret No. 2 Bogor 16001, Jawa Barat, Indonesia

Diterima tanggal: 28 Juli 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: iin.djunaidah@yahoo.com

ABSTRAK

Wanita pesisir di beberapa wilayah Indonesia telah terbukti memiliki peran produktif dalam menunjang kehidupan keluarganya. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang pada bulan Oktober sampai November 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang dilakukan wanita pesisir pada sektor perikanan, tingkat pendapatan, serta kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan responden wanita pesisir yang melakukan aktivitas dalam sektor perikanan. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner dari sampel secara terpilih, kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas umur wanita pesisir (31-50 tahun) masuk dalam kategori usia produktif. Sebanyak 75% dari wanita pesisir berpendidikan Sekolah Dasar. Aktivitas wanita pesisir mayoritas (71,9%) sebagai buruh pengolahan hasil perikanan baik produk ikan asin dan atau terasi. Sebanyak 25% wanita pesisir beraktivitas sebagai pedagang hasil perikanan (ikan segar, ikan asin, dan terasi); sejumlah 3,1% merupakan buruh pengolahan dan pedagang hasil perikanan. Tingkat pendapatan wanita pesisir berkisar antara Rp665.000.- s.d. Rp6.890.000,-. Kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga berkisar antara 32,8% hingga 80,6% dengan rata-rata kontribusi 64,9%. Kondisi ini menunjukkan bahwa peranan wanita sebagai pelaku ekonomi tidak bisa diabaikan, sehingga diperlukan penguatan kapasitasnya untuk menunjang peran wanita dalam melaksanakan kegiatan ekonomi produktif.

Kata Kunci: peran; wanita pesisir; usaha perikanan; pendapatan; kontribusi

ABSTRACT

Coastal women in several regions of Indonesia has been shown to have a productive role in supporting the lives of their families. This research was conducted in Tempuran Sub Regency, Karawang Regency in October until November 2017. This study aims to identify the work undertaken by coastal women in the fisheries sector, income level, and the contribution of coastal women's income to family income. Research method used a survey method with respondents who do activity in fishery sector. Data were collected using questionnaire from selected sample, then were analyzed by using quantitative descriptive method. Results showed that the majority of coastal women was age (31-50 years) included in the category of productive age. As many as 75% of coastal women are educated Elementary School. The activity of majority of coastal women (71,9%) as laborer of processing of fishery product both salted fish and or shrimp paste. As many as 25% of coastal women are active as fishery traders (fresh fish, salted fish and shrimp paste); 3,1% are processing laborers and traders of fishery products. This condition shows that the role of women as economic actors cannot be ignored, so that their capacity is needed to support women's role in carrying out productive economic activities. Income level of coastal women ranges from IDR 665,000 until IDR 6,890,000 rupiah. Contribution of coastal women's income to family income ranges from 32.8% to 80.6% with an average contribution of 64.9%. This condition shows that women role as economic actors cannot be ignored, so that the capacity of coastal women needs to be strengthened to support women's role in carrying out productive economic activities.

Keywords: role; coastal women; fishery business; income; contribution

PENDAHULUAN

Budiharsono (2009) mengemukakan bahwa pembangunan di kawasan pesisir relatif tertinggal dibandingkan dengan wilayah daratan lainnya, sehingga masyarakat pesisir relatif lebih miskin dibandingkan dengan wilayah lain. Sehubungan dengan itu Astanty dan Andi (2014) menyatakan bahwa keterlibatan anggota keluarga dalam rumah tangga masyarakat pesisir dalam aktivitas mencari nafkah sudah menjadi pola strategi adaptasi kehidupan yang terkonstruksi baik secara tradisi maupun akibat dari dinamika kondisi lingkungan sosial ekonomi.

Wanita merupakan salah satu komponen penting dalam pembangunan ekonomi di wilayah pesisir. Sebagaimana disampaikan oleh Kusnadi (2006) bahwa kaum istri nelayan di desa-desa pesisir menempati kedudukan dan peranan sosial yang penting, baik sektor domestik maupun sektor publik. Peranan publik istri nelayan diartikan sebagai keterlibatan kaum istri dalam aktivitas sosial ekonomi di lingkungan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup rumah tangga dan kebutuhan sekunder lainnya. Kaum istri di desa nelayan merupakan potensi sosial yang sangat strategis untuk mendukung kelangsungan hidup masyarakat nelayan secara keseluruhan. Hasil penelitian dari Karnaen dan Amanah (2013) pada masyarakat nelayan di Kecamatan Teluk Naga, Kabupaten Tangerang menyimpulkan bahwa karena alasan ekonomi perempuan dalam rumah tangga nelayan harus ikut mencari nafkah tambahan meskipun mayoritas atas inisiatif sendiri.

Peran wanita pesisir di ranah publik serta kontribusinya terhadap ekonomi keluarga telah banyak dipublikasikan (Akbarini, *et al.*, 2012; Azizah, 2015 ; Djuwita, 2015 dan Listiandra *et al.*, 2016). Aktivitas produktif wanita pesisir yang beraktivitas dalam lingkup sektor perikanan telah pula dipublikasikan dan memberikan kontribusi terhadap pendapatan keluarga (Wawansyah *et al.*, 2012; Raodah., 2013 ; Firdaus dan Rikrik, 2015).

Merujuk pada beberapa hasil penelitian, mengindikasikan bahwa wanita pesisir melalui peran produktifnya mampu berkontribusi dalam nafkah keluarga (Widodo, 2012; Istiana, 2014; Indrawasih, 2015). Aktivitas wanita pesisir dalam menjalankan peran produktifnya pada keluarga nelayan diantaranya melakukan kegiatan pengolahan hasil perikanan (Istiana, 2014); pemasaran serta pengolahan hasil perikanan (Widodo, 2012).

Selanjutnya Indrawasih (2015) mengemukakan bahwa aktivitas produktif wanita pesisir meliputi kegiatan pra produksi, proses produksi maupun pasca produksi. Penelitian serupa belum pernah dilakukan di pesisir Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang, padahal Kecamatan Tempuran tersebut memiliki potensi perikanan yang layak dikembangkan. Baik pada perikanan tangkap, budidaya maupun pengolahan.

Pemilihan Kecamatan Tempuran sebagai lokasi penelitian di antaranya adalah karena masyarakatnya mayoritas bermata pencaharian sebagai nelayan. Selain itu, di lokasi tersebut terdapat TPI yang dikenal dengan TPI Ciparage. Berdasarkan data BPS Kabupaten Karawang tahun 2016, produksi perikanan tangkap di Kecamatan Tempuran pada tahun 2014 mencapai 3.810,97 ton atau 44% dari total produksi perikanan tangkap di Kabupaten Karawang. Demikian pula pada tahun 2015 produksi perikanan tangkap di Kecamatan Tempuran memiliki kontribusi 39% (3.345,10 ton) dari total produksi perikanan tangkap di Kabupaten Karawang (8.499,87 ton). Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui sejauhmana peran wanita pesisir berkontribusi dalam rantai nilai produk perikanan serta kontribusinya dalam ekonomi keluarga di Kecamatan Tempuran. Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang dilakukan wanita pesisir pada sektor perikanan, tingkat pendapatan, serta kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Studi kasus adalah metode penelitian yang dilakukan dengan cara menjadikan objek penelitian sebagai suatu kasus yang perlu diteliti dan dianalisis secara detail sampai tuntas. Satuan kasusnya adalah peran produktif wanita pesisir di Kecamatan Tempuran.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Tempuran, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Kecamatan Tempuran dipilih sebagai tempat penelitian mengingat di daerah tersebut memiliki Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dengan produksi hasil tangkapan laut terbesar di Kabupaten Karawang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai bulan November 2017.

Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan berasal berbagai sumber hasil penelitian yang berkaitan dengan kasus yang diteliti terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer terdiri atas karakteristik responden, jenis pekerjaan, dan pendapatan. Data sekunder meliputi data potensi perikanan di lokasi penelitian, hasil penelitian terdahulu dan literatur lainnya yang relevan. Sumber data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Tempat Pelelangan Ikan (TPI), dan penelusuran literatur hasil penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tiga teknik yaitu (1) wawancara langsung dan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya berupa kuesioner; (2) observasi dengan mengamati langsung objek penelitian; (3) pencatatan data yang relevan dengan penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria responden antara lain sebagai istri nelayan, memiliki aktivitas dalam kegiatan perikanan dan berdomisili di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang. Jumlah populasi pengolah di Kecamatan Tempuran sebanyak 272 orang. Ukuran sampel wanita pesisir yang dijadikan responden menggunakan rumus Slovin (Sevilla *et al.*, 2007) sebanyak 32 orang.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Data responden yang meliputi umur, pendidikan, jenis aktivitas perikanan dan pendapatan ditabulasi dan dianalisis dengan metode deskriptif. Metode deskriptif yaitu penyajian analisis melalui penafsiran disertai interpretasi rasional terhadap faktor yang ada di lapangan (Singarimbun dan Effendi, 1989). Selanjutnya, untuk mengetahui kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap total pendapatan keluarga dianalisis menggunakan rumus (Handayani dan Artini, 2009):

$$P = \frac{Pw}{Pd} \times 100\%$$

Keterangan/*Remaks*

P = Presentase pendapatan responden (wanita pesisir) terhadap keluarga/
Percentage of the number of respondents (coastal women) to the family

Pw = Pendapatan rumah tangga yang berasal dari wanita pesisir/*Household income from coastal women*

Pd = Total pendapatan rumah tangga/*Total household income*

HASIL DAN PEMBAHASAN

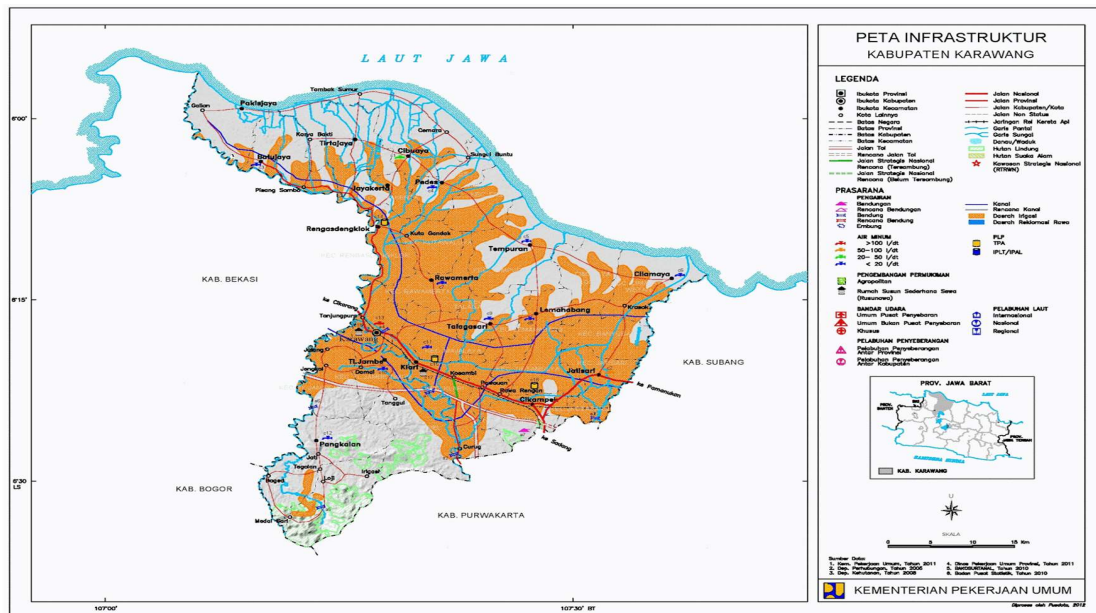
Gambaran Umum Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang

Kabupaten Karawang merupakan salah satu daerah yang terletak di kawasan pesisir Pantai Utara Pulau Jawa, memiliki potensi sumberdaya perikanan baik perikanan tangkap maupun budidaya. Kabupaten Karawang memiliki panjang pantai sekitar 84,23 km, lahan tambak untuk perikanan budidaya sekitar 18.273,3 ha, serta kolam air tawar seluas 1.188,19 ha. Jumlah nelayan di Kabupaten Karawang sekitar 8.421 jiwa, terbagi menjadi kelompok nelayan yang menangkap ikan di Kalimantan dan Sumatera, juga kelompok nelayan yang melaut di perairan lokal¹.

Kecamatan Tempuran (Gambar 1) merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Karawang yang merupakan pemekaran dari Kecamatan Rawa Merta. Kecamatan ini memiliki luas 88,09 km², jumlah penduduk 58.551 jiwa. Wilayah ini berbatasan dengan Kecamatan Cilebar di Utara, Kecamatan Lemahabang di Selatan, Kecamatan Rawa Merta di sebelah Barat, Cilamaya Kulon di sebelah Timur. Di kecamatan ini, khususnya Desa Ciparage merupakan tempat asal fauna khas Karawang yakni ayam Ciparage. Kecamatan Tempuran terdiri atas 14 Desa dengan 85 dusun. Salah satu Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang ada di Kabupaten Karawang berada di Kecamatan Tempuran tepatnya di Desa Ciparage Jaya yang memiliki produk unggulan berupa ikan asin².

¹Republika.co.id, 09 Desember 2017

²www.Karawangkab.go.id. Diunduh (Downloaded) 26 Januari 2018.



Gambar 1. Peta Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang.
Figure 1. Map Of Tempuran Sub District, Karawang Regency.

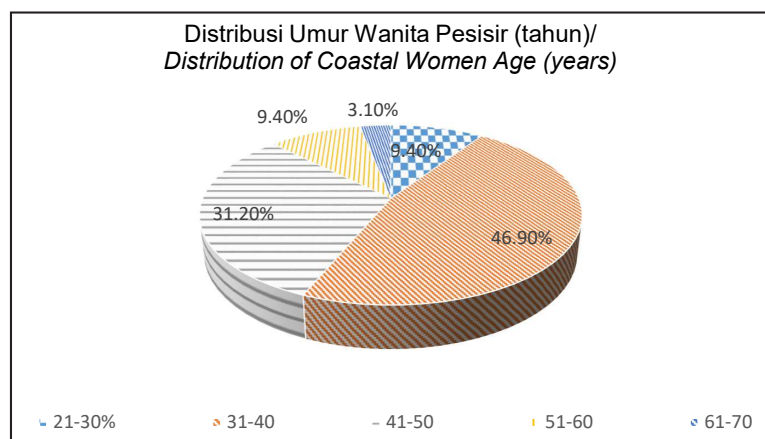
Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum./Source: Minister For Public Works and Human Settlements.

Distribusi Umur Wanita Pesisir

Tingkat partisipasi istri sebagai tenaga kerja baik di kota maupun di pedesaan cenderung semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor sosial ekonomi seperti umur, pendidikan, penghasilan dan adat istiadat daerah setempat (Jume'edi, 2005). Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur responden berkisar antara 21 – 65 tahun (Gambar 2). Mayoritas umur responden ada pada kisaran 31 – 41 tahun yang mencapai 46,9%. Selanjutnya sebanyak 31,2% responden memiliki umur dengan kisaran 41 – 50 tahun. Hanya sedikit (3,1%) responden dengan kisaran umur 61 – 70 tahun. Hal yang menarik adalah responden dengan kisaran umur 21 – 30 tahun memiliki persentase

yang sama dengan responden dengan kisaran umur 51 – 60 tahun yakni sebesar 9,4%. Dengan kata lain, terdapat 79,8% responden yang berumur antara 31 – 50 tahun.

Dengan merujuk pada Salladien (1994) yang mengelompokkan umur istri nelayan ke dalam 3 (tiga) kelompok umur yaitu kelompok kurang produktif (<15 tahun dan > 65 tahun), produktif (46-65 tahun) serta sangat produktif pada kisaran umur 16 - 45 tahun, maka mayoritas umur responden wanita nelayan yang ada di lokasi penelitian berada pada level sangat produktif. Di lain sisi, Hutapea *et al.* (2012) menyatakan bahwa kisaran umur antara 45 – 54 tahun merupakan puncak sebuah karir.



Gambar 2. Distribusi Umur Responden di Kecamatan Tempuran, 2017.
Figure 2. Distribution Of Respondents Age In Tempuran Sub District, 2017.

Distribusi Tingkat Pendidikan Wanita Pesisir

Pendidikan wanita pesisir sangat beragam dari yang tidak tamat SD hingga tamat SLTA (Gambar 3), dengan mayoritas (75%) berpendidikan SD. Terdapat 15,6% wanita pesisir yang tidak menamatkan pendidikan SD; sangat sedikit responden yang menamatkan SLTP dan SLTA masing-masing 6,3% dan 3,1%. Rendahnya pendidikan istri nelayan salah satunya dikarenakan keterbatasan ekonomi keluarga; ketidakmampuan kedua orang tua mereka untuk menyekolahkan anak-anak, mengharuskan mereka berhenti sekolah dan membantu orang tua (Hutapea *et al.*, 2012). Namun demikian wanita pesisir memiliki akses pada sumber daya pesisir untuk melakukan aktivitas produktifnya; dimana aktivitas tersebut tidak memerlukan persyaratan pendidikan yang tinggi. Sebagaimana disampaikan oleh Winarno (1996) bahwa yang menyebabkan angkatan kerja dengan pendidikan rendah lebih banyak pada sektor informal yaitu karena kesempatan kerja pada sektor formal memiliki persyaratan yang tinggi, salah satunya tingkat pendidikan, sehingga mereka terpental dari sektor formal ke sektor informal.

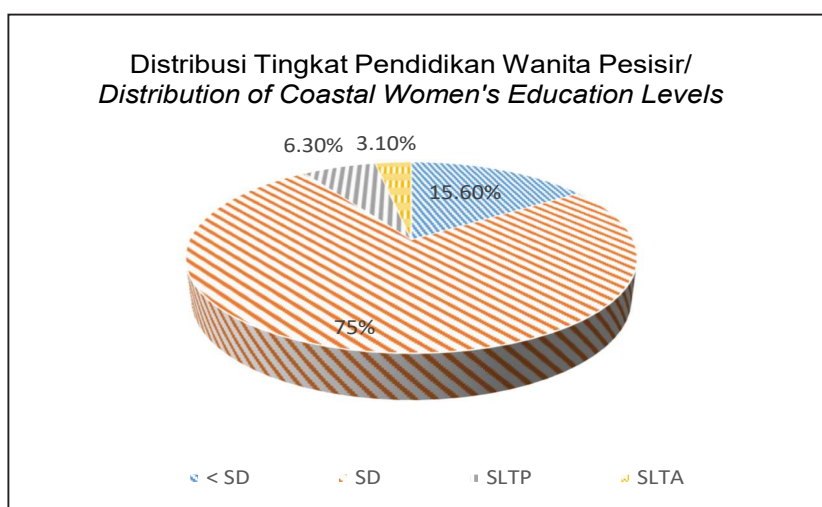
Aktivitas Produktif Wanita Pesisir

Wanita pesisir yang ada di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang, selain melakukan aktivitas domestik juga beberapa dari mereka melakukan kegiatan produktif yang dapat menghasilkan uang. Terdapat bermacam-macam jenis pekerjaan yang dilakukan oleh wanita di Pesisir Pantai Karawang (Tabel 1) sesuai dengan keterampilan, kesempatan dan peluangnya.

Secara garis besar, terdapat 3 kelompok aktivitas yang dilakukan oleh wanita pesisir, yaitu sebagai buruh pengolah hasil perikanan, pedagang hasil perikanan serta campuran keduanya.

Jenis aktivitas yang dilakukan oleh wanita pesisir tidak terlepas dari potensi dan kondisi dari sumberdaya yang ada di sekitarnya yakni berkaitan dengan sumberdaya wilayah pesisir dan lautan. Mayoritas pekerjaan wanita pesisir yang ada di lokasi penelitian yaitu buruh pengolahan ikan asin; baik sebagai buruh pengolahan ikan asin maupun buruh pengolahan ikan asin dan terasi, yang masing-masing mencapai 37,5% dan 31,3%. Aktivitas sebagai pedagang mencapai 25% dari keseluruhan aktivitas. Dari aktivitas tersebut 50% beraktivitas sebagai pedagang ikan segar. Wanita pesisir yang bekerja sebagai buruh pengolah terasi, serta yang bekerja sebagai pedagang terasi maupun yang bekerja sebagai kombinasi buruh pengolah ikan asin, terasi dan pedagang ikan segar memiliki persentase yang sama yakni 3,1%.

Sebagaimana disampaikan oleh Indrawasih (2015), tenaga kerja wanita pada aktivitas pengolahan maupun pemasaran hasil perikanan lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan tenaga laki-laki. Sebagai gambaran, disebutkan bahwa secara kumulatif jumlah wanita yang beraktivitas dalam pengolahan perikanan yang meliputi pengalengan, pembekuan, penggaraman/pengeringan hasil perikanan, pemindangan, pengasapan, dan fermentasi, tenaga kerja perempuan berjumlah 98.958 orang. Angka ini jauh lebih besar dibandingkan dengan tenaga tenaga laki-laki yang berjumlah 43.183 orang.



Gambar 3. Distribusi Tingkat Pendidikan Responden di Kecamatan Tempuran, 2017.
Figure 3. Distribution Of Respondent Education Levels In Tempuran Sub District, 2017.

Tabel 1. Jenis Pekerjaan Responden di Kecamatan Tempuran, 2017.**Table 1. Types Of Respondents Work In Tempuran Sub District, 2017.**

No.	Jenis Pekerjaan/Type Of Work	Jumlah (Orang)/ Number (Person)	Persentase (%)/ Percentage (%)
	Buruh Pengolahan/Labour Processing	23	71.9
1	Buruh pengolahan ikan asin / <i>Salted fish processing workers</i>	12	37.5
2	Buruh pengolahan ikan asin dan terasi / <i>Salted fish and shrimp paste processing workers</i>	10	31.3
3	Buruh pengolahan terasi/ <i>Processing workers</i>	1	3.1
	Pedagang/Trader	8	25
4	Pedagang ikan segar/ <i>Fresh fish traders</i>	4	12.5
5	Pedagang ikan asin/ <i>Salted fish traders</i>	3	9.4
6	Pedagang terasi/ <i>Terasi trader</i>	1	3.1
	Buruh Pengolahan dan Pedagang/ Processing Laborers and Traders	1	3.1
7	Buruh ikan asin, terasi dan pedagang ikan segar/ <i>Salted fish, shrimp paste and fresh fish traders</i>	1	3.1
	Jumlah/ Total	32	100

Begitu pula, jumlah tenaga wanita (5.047.208 orang) yang melaksanakan aktivitas perikanan baik sebagai pengumpul, pedagang besar (distributor) maupun pengecer, jauh melampaui jumlah tenaga kerja laki-laki (3.264.316 orang). Sekjen Koalisi Rakyat untuk Keadilan Perikanan (KIARA) menyatakan bahwa perempuan nelayan sangat berperan di rantai nilai ekonomi perikanan (Ambari, 2017). Begitu pula Gude *et al.* (2017) melaporkan bahwa peranan perempuan pada rantai nilai pemasaran tuna cakalang sangat besar, mulai dari membeli hingga memasarkan.

Tingkat Pendapatan Wanita Pesisir

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tingkat pendapatan wanita pesisir di lokasi penelitian sangat bervariasi tergantung dari aktivitas produktif yang dilakukan. Besaran pendapatan berkisar antara Rp665.000,-/bulan hingga Rp6.890.000,-/bulan. Pendapatan tertinggi (Rp6.890.000,-/bulan) diperoleh wanita yang memiliki aktivitas campuran yakni sebagai buruh pengolah ikan asin, terasi serta pedagang ikan segar. Dari kelompok aktivitas pengolahan, maka buruh pengolahan terasi memperoleh pendapatan tertinggi (Rp6.250.000,-/bulan), sedangkan pendapatan tertinggi (Rp4.650.000,-/bulan) dari kelompok aktivitas pedagang diperoleh wanita dengan aktivitas sebagai pedagang ikan segar. Sebagaimana dilaporkan oleh Listiandra *et al.* (2016) bahwa jenis pekerjaan wanita nelayan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pendapatan wanita nelayan tersebut.

Zein (2000) mengemukakan bahwa semakin kecil pendapatan rumah tangga yang dihasilkan oleh suami, menuntut semakin besarnya peranan istri dalam menyumbangkan pendapatan guna mencukupi kebutuhan rumah tangga. Selanjutnya Anna (2014) mengemukakan bahwa dalam kondisi penghasilan suami sebagai nelayan relatif rendah dan tidak menentu, orang dapat membantu mempertahankan mata pencaharian keluarga adalah wanita nelayan (istri nelayan). Disamping perannya sebagai istri dan ibu dalam kegiatan domestik, wanita nelayan memiliki peran ekonomi produktif untuk membantu memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Kontribusi Pendapatan Wanita Pesisir terhadap Pendapatan Keluarga

Dalam penelitian ini pendapatan keluarga berasal dari dua sumber yaitu dari suami dan istri. Tingkat pendapatan keluarga per bulan bervariasi berkisar antara Rp2.025.000,- hingga Rp8.750.000,- dengan rata-rata pendapatan per bulan sebesar Rp5.444.286,-. Kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga berkisar antara 32,8% hingga 80,6% dengan angka rata-rata sebesar 64,9% dapat dilihat pada Tabel 2.

Kontribusi tertinggi (80,6%) diperoleh wanita pesisir yang memiliki 3 (tiga) aktivitas yaitu sebagai buruh pengolahan ikan asin, terasi dan pedagang ikan. Kontribusi pendapatan wanita dari kelompok aktivitas pengolahan berkisar antara 40,6% hingga 71,4%.

Tabel 2. Rata-rata Tingkat Pendapatan Responden dan Keluarga Per Bulan di Kecamatan Tempuran, 2017.**Table 2. Average Monthly Income Of Respondents And Families In The Tempuran Sub District, 2017.**

No	Jenis Pekerjaan Wanita Nelayan/ Types Of Fishers Work Women	Tingkat Pendapatan/Income Level				Tingkat Pendapatan Keluarga (Rp)/Family Income Level (Rp)
		Istri/Wife		Suami/Husband		
		Rp	%	Rp	%	
	Buruh Pengolahan/Labor Processing					
1	Buruh Pengolahan Ikan asin/ <i>Salted Fish Processing Workers</i>	1,430,000	40.6	2,090,000	59.4	3,520,000
2	Buruh pengolah ikan asin dan terasi / <i>Salted fish and shrimp paste processing workers</i>	3,050,000	66.7	1,525,000	33.0	4,575,000
3	Buruh Pengolah Terasi/ <i>Terasi Processing Laborers</i>	6,250,000	71.4	2,500,000	28.6	8,750,000
	Pedagang/Treader					
4	Pedagang terasi/ <i>Terasi trader</i>	1,800,000	47.4	2,000,000	52.6	3,800,000
5	Pedagang ikan segar/ <i>Fresh fish traders</i>	4,650,000	67.5	2,240,000	32.5	6,890,000
6	Pedagang ikan asin/ <i>Salted fish traders</i>	665,000	32.8	1,360,000	67.2	2,025,000
	Buruh Pengolahan dan Pedagang Processing Laborers and Traders					
7	Buruh ikan asin, terasi dan pedagang ikan/ <i>Salted fish, shrimp paste and fish traders</i>	6,890,000	80.6	1,660,000	19.4	8,550,000
	Rata-rata/ Average	3,533,571	64.9	1,910,714	35.1	5,444,286

Selanjutnya, pendapatan wanita dari kelompok aktivitas pedagang memiliki kontribusi antara 32,8 sampai dengan 67,5%. Beberapa aktivitas wanita pesisir yang kontribusi pendapatannya lebih kecil dibanding pendapatan suami ditunjukkan oleh wanita pesisir yang beraktivitas sebagai pedagang ikan asin, buruh pengolahan ikan asin dan pedagang terasi dengan kontribusi masing-masing sebesar 32,8%, 40,6%, dan 47,4%.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peran produktif wanita pesisir berkontribusi terhadap pendapatan keluarga. Rata-rata kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang sebesar 64,9%. Di lain sisi Wawansyah *et al.* (2012) menyimpulkan bahwa pendapatan yang dihasilkan wanita nelayan di Desa Juru Sebrang Kecamatan Tanjung Pandan Kabupaten Belitung pada kegiatan produktif memberi kontribusi sebanyak 39,45% terhadap pendapatan keluarga. Hasil penelitian Listiyandra *et al.* (2016) menyimpulkan bahwa kontribusi wanita nelayan terhadap pendapatan keluarga di Muara Angke Kecamatan Penjaringan Utara, rata-rata berada pada angka 30,25%. Sementara itu Firdaus dan Rahardian (2015) menyatakan bahwa pendapatan istri nelayan di Desa Pejajab Kecamatan Pemangkep, Kabupaten Sambas memberikan kontribusi sebesar 24,04% terhadap total pendapatan rumah tangga.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang menunjukkan bahwa umur responden mayoritas (78,1%) ada pada kisaran 31-50 tahun; termasuk dalam kategori usia produktif. Mayoritas responden (75%) berpendidikan Sekolah Dasar (SD); hal ini menyebabkan keterbatasan akses mereka terhadap berbagai hal.

Mayoritas responden bekerja sebagai buruh pengolahan hasil perikanan (71,9%), baik produk ikan asin dan atau terasi. Sebanyak 25% wanita pesisir memiliki aktivitas sebagai pedagang ikan segar maupun ikan asin; sebanyak 3,1% memiliki aktivitas sebagai pengolah maupun pedagang hasil perikanan (ikan segar, ikan asin dan terasi).

Tingkat pendapatan wanita pesisir berkisar antara Rp665.000,- Rp6.890.000,- per bulan. Empat besar pendapatan wanita pesisir yang melebihi pendapatan suami berturut-turut diperoleh wanita yang bekerja sebagai pengolah dan pedagang hasil perikanan (Rp6.890.000,-/bulan), buruh pengolah terasi (Rp6.250.000/bulan), pedagang ikan segar (Rp4.650.000,-/bulan) serta buruh pengolah ikan asin dan terasi (Rp3.050.000,-/bulan).

Kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga berkisar antara 32,8% hingga 80,6% dengan rata-rata kontribusi sebesar 64,9%. Kondisi ini menunjukkan bahwa peranan wanita sebagai pelaku ekonomi tidak bisa diabaikan, sehingga diperlukan penguatan kapasitasnya untuk menunjang peran wanita dalam melaksanakan kegiatan ekonomi produktif.

Implikasi Kebijakan

Merujuk pada hasil penelitian bahwa rata-rata kontribusi pendapatan wanita pesisir terhadap pendapatan keluarga sudah relatif tinggi, artinya sudah melebihi kontribusi kepala keluarga. Namun demikian para wanita pesisir yang menjadi responden masih memiliki potensi untuk ditingkatkan kapasitasnya mengingat umur responden termasuk dalam usia produktif. Dalam upaya peningkatan produktivitas wanita pesisir di Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang maka dipandang perlu melakukan hal-hal sebagai berikut: (1) Peningkatan kapasitas wanita pesisir melalui pendidikan dan pelatihan agar mereka menjalankan aktivitas produktifnya dengan lebih baik; (2) Peningkatan daya serap dan adopsi teknologi melalui pembinaan dan pelatihan keterampilan terkait dengan kegiatan ekonomi produktif yang mereka lakukan saat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini merupakan hasil kajian di lapangan terkait dengan peran produktif wanita pesisir di Kabupaten Karawang, khususnya di Kecamatan Tempuran pada tahun 2017. Penelitian ini dibiayai oleh Jurusan Penyuluhan Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan. Untuk itu diucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Penyuluhan Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan, Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Karawang dan Penyuluh Perikanan. Akhir kata disampaikan terima kasih kepada reviewer yang telah memberikan masukan yang berharga untuk penyempurnaan tulisan ini. Kami menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, kami mengharapkan saran dan masukan dari pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Akbarini, TU., G. Iwang dan G. Roffi. 2012. Kontribusi Ekonomi Produktif Wanita Nelayan Terhadap Pendapatan Keluarga Nelayan di Pangandaran, Kabupaten Ciamis. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Vol 3 (3): 127-136.

Anna, Z. 2014. The Impact of Financial Assistance on Income: The Case of Women Fish Vendors in North Coast of Java. Asian Fisheries Science Special Issue 27S (2014): 2011-244.

Astanty, W.A. dan A.A. Andi. 2014. Analisis Peran Kapasitas Perempuan Pesisir dalam Aktivitas Budidaya Rumput (*Euchema cottonii*) di Kabupaten Takalar (Studi Kasus di Desa Punaga Kecamatan Mangarabombang). Jurnal Galung Tropika. Vol 3(3): 149-158.

Azizah N. 2015. Peran Perempuan Nelayan Di Desa Asemboyong Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. IPB. Bogor.

Badan Pusat Statistik. 2016. Kabupaten Karawang. Badan Pusat Statistik: Kabupaten Karawang.

Budiharsono, S. 2009. Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.

Djuwita, D. 2015. Peran Perempuan Masyarakat Pesisir dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga Nelayan di Desa Mertasinga. Journal Al Amwal. Vol 7 (2).

Firdaus, M dan R. Rahardian. 2015. Peran Istri Nelayan dalam Meningkatkan Pendapatan Rumah Tangga (Studi Kasus di Desa Pejajab, Kecamatan Pemangkep, Kabupaten Sambas). J.Sosek KP Vol. 10 (2): 241-249.

Gude, L., F.P. Jeannette dan Vonne, L. 2017. Analisis Peranan Perempuan pada Rantai Nilai Pemasaran Tuna Cakalang di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Airtembaga Kota Bitung. Akulturasi. Vol 5(9): 697-704.

Handayani, M.Th. dan N.W.T. Artini. 2009. Kontribusi Pendapatan Ibu Rumah Tangga Pembuatan Makanan Olahan terhadap Pendapatan Keluarga. Piramida Jurnal Kependudukan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Vol V(1).

Hutapea, R. Y., A. Kohar dan A. Rosid. 2012. Peranan Wanita Nelayan (Istri Nelayan) Jaringan Insang dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga di Desa Bejalan Perairan Rawa Pening Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang. Universitas Diponegoro Semarang. Jurnal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology. Vol 1 (1): 1-10.

Indrawasih, R. 2015. Peran Produktif Perempuan dalam Beberapa Komunitas Nelayan di Indonesia. Jurnal Masyarakat & Budaya Pusat Penelitian Kemasyarakatan dan Kebudayaan LIPI. Vol7(2).

Istiana. 2014. Akses Perempuan Nelayan dalam Kegiatan Produktif (Studi Kasus di Desa Teluk, Kecamatan Labuan, Kabupaten Pandeglang, Banten). Buletin Riset Sosek Kelautan dan Perikanan Vol 9(1): 1-7

- Jume'edi. 2005. Peran Wanita dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga Nelayan di Kelurahan Ujung Batu Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Karnaen S.M.N. dan S. Amanah. 2013. Peranan Gender dalam Rumah Tangga Perikanan Di Desa Tanjungpasir Kecamatan Teluknaga Kabupaten Tangerang. Jurnal Sosiologi Pedesaan. Vol 01 (2). IPB Bogor. ISSN: 2302-7517
- Kusnadi, Sulitiyowati., Sumarjono dan Prasodjo. 2006. Perempuan Pesisir. Pelangi Aksara. LKIS. Yogyakarta.
- Listiyandra, K., A. Zuzi dan D. Yayat. 2016. Kontribusi Wanita Nelayan dalam Upaya Pemenuhan Ekonomi Keluarga Nelayan di Muara Angke Kecamatan Penjaringan Jakarta Utara. Jurnal Perikanan Kelautan. Vol VII(2): 80-90.
- Raodah. 2013. Peranan Istri nelayan dalam meningkatkan ekonomi keluarga di Kelurahan Lapulu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Al-Qalam. Vol 19(2): 293
- Salladien. 1994. Bunga Rampai Pembangunan Ekonomi Pesisir. Universitas Trisakti Jakarta.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi. 1989. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
- Wawansyah, H., G. Iwang dan T. Aniq. 2012. Kontribusi Ekonomi Produktif Wanita Nelayan terhadap Pendapatan Keluarga Nelayan. Journal Perikanan dan Kelautan. Vol 3 (3): 95-106.
- Widodo, S. 2012. Peran Perempuan dalam Sistem Nafkah Rumah Tangga Nelayan. Seminar Nasional: Kebutuhan Pangan dan Energi. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo, Madura.
- Winarno, A. 1996. Profil Usaha Sektor Informal di Jombang. Trisula. Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dan Agama. No. 1 Februari 1996. Universitas Darul Ulum Jomban.
- Zein, A. 2000. The Influence of Technological Change in Income and Social Structure in Artisanal Fisheries in Padang, Indonesia. Universitas Bung Hatta. Padang.

**HUTANG SEBAGAI PENGIKAT HUBUNGAN NELAYAN DAN
'PENGAMBE' DI KABUPATEN JEMBER, PROVINSI JAWA TIMUR**
*Debt As A Binding Relationship Between Fishers And 'Pengambe'
In The Jember Regency, East Java Province*

*Rizky Muhartono dan Nurlaili

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung BRSDM KP I Lt. 4
Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

Diterima tanggal: 18 Mei 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018
Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: rizky_san@yahoo.com

ABSTRAK

Nelayan memiliki keterbatasan modal untuk memenuhi kebutuhan investasi dan biaya operasional. Kondisi ini berimplikasi terhadap kelangsungan usaha yang dimiliki. Salah satu strategi yang dilakukan oleh nelayan untuk memenuhi kebutuhan modal adalah dengan cara berhutang. Sumber hutang nelayan didapat dari 'pengambe'. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji permasalahan hutang sebagai pengikat hubungan nelayan dan "pengambe". Penelitian dilakukan pada tahun 2015 di Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur. Data primer dan sekunder digunakan dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan studi literatur. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nelayan membutuhkan 'pengambe' untuk menambah kekurangan modal untuk membeli perahu, alat tangkap, dan pemasaran ikan. 'pengambe' menjadi penolong, namun ikatan hutang membuat nelayan terikat dan tidak dapat bebas menentukan harga. Rekomendasi yang diberikan adalah perlu diperkuat program pemberdayaan ekonomi dan lembaga permodalan di lokasi sehingga dapat bersinergi dengan 'pengambe'. 'pengambe' menjadi salah satu aktor yang harus dilibatkan dalam rancangan dan implementasi pengembangan kelembagaan ekonomi masyarakat lokal. Pengalihan wewenang dan tanggung jawab 'pengambe' kepada lembaga permodalan lokal harus dilakukan secara perlahan dan bertahap sehingga tidak menimbulkan konflik kepentingan. 'pengambe' tidak kehilangan mata pencaharian dan nelayan dapat menjadi mandiri mengakses modal seiring dengan peningkatan kemampuannya merencanakan dan mengelola keuangan.

Kata Kunci: hutang; nelayan; 'pengambe'; Jember

ABSTRACT

Fishers have limited capital to fulfill the need of investment and operational costs of fishing activity. These conditions imply to the sustainability of their business. Debt is one of fishers' strategy to meet the capital needs, and it is obtained from the "pengambe". Purpose of the study was to evaluate debt problems as a binding relationship between fishers and "pengambe". Research was conducted in 2015 in Jember Regency, East Java Province. This study used primary and secondary data and they were collected through in-depth interviews and literature studies. Data were analyzed with qualitative descriptive method. The results showed that fishers need 'pengambe' to provide them with capital to buy boats, fishing gear and fish marketing. 'Pengambe' is a helper for the fishers, but they become strictly bounded and consequently incapable to determine fish prices. This study recommends the necessity to encourage economic empowerment program and local capital institutions to have a mutual relationship with 'pengambe'. 'Pengambe' should be involved in local economic institution development design and implementation. Authority transfer and responsibility of 'pengambe' to the local capital institution should be executed in a gradual step to avoid conflict of interest. Therefore, 'pengambe' not lose their livelihoods and fishers able to self-access capital along with ability improved to plan and manage their finance.

Keywords: debt; fishers; 'pengambe'; Jember

PENDAHULUAN

Pada umumnya usaha perikanan tangkap memiliki beberapa karakteristik yaitu resiko ketidakpastian hasil tangkapan, resiko kecelakaan/musibah di laut, dan resiko kehilangan/kerusakan aset produksi. Selain itu, ikan hasil tangkapan nelayan memiliki sifat mudah busuk serta resiko ketidakpastian dalam pemasaran dan nilai jual (harga). Disisi lain, seringkali nelayan memiliki keterbatasan modal untuk memenuhi kebutuhan pembelian armada penangkapan, mesin, alat tangkap, sarana pendukung dan biaya operasional. Kondisi-kondisi ini berimplikasi terhadap kelangsungan usaha yang dimiliki, sehingga nelayan memerlukan strategi dalam mengatasi kerentanan tersebut. Salah satu strategi yang dilakukan nelayan untuk memenuhi kebutuhan modal adalah dengan cara berhutang. Kelembagaan hutang dapat menjamin konsumsi, produksi dan pemasaran untuk bisa berjalan dengan seimbang. Rumah tangga menggunakan jasa hutang untuk konsumsi dan produksi, jasa hutang juga sebagai penampung hasil produksi (El Amady dan Rawa 2015).

Sumber hutang nelayan dapat dibedakan menjadi dua yaitu berhutang kepada lembaga permodalan formal (Bank, koperasi, LKM) dan informal (Bos, Langgan, Pengepul). Berhutang kepada lembaga permodalan formal hanya berfungsi sebagai pemenuhan modal usaha. Sedangkan berhutang kepada bos/langgan/pengepul berfungsi sebagai pemenuhan modal usaha, pengikat dan penjamin keberlangsungan usaha. Hubungan antara nelayan dengan penjamin ini dapat dilihat sebagai sebuah hubungan patron-klien (Scott, 1983). Patron merupakan orang yang memberikan jaminan usaha berupa modal dan kepastian pemasaran hasil tangkapan, sedangkan klien adalah nelayan yang menerima perlindungan dari patron. Hubungan tersebut tidak hanya memberikan keuntungan sepihak kepada nelayan(klien) tetapi juga keuntungan timbal balik kepada patron.

Pertukaran keuntungan antara patron-klien merupakan bentuk pertukaran hubungan antara kedua peran yang melibatkan individu dengan status sosial ekonomi yang lebih tinggi (patron) menggunakan pengaruh dan sumber daya nya untuk menyediakan perlindungan serta keuntungan-keuntungan bagi individu lain dengan status yang dianggapnya lebih rendah (klien). Keuntungan yang dirasakan oleh patron adalah

menarik keuntungan dari klien sebagai imbalan. Hubungan antara patron dan klien menjadi suatu norma yang mempunyai kekuatan moral dimana di dalamnya berisi hak-hak dan kewajiban yang harus dilaksanakan oleh kedua belah pihak. Norma-norma tersebut akan dipertahankan sejauh memberikan jaminan perlindungan bagi klien.

Pada hubungan patron-klien terdapat norma dan pola kerjasama yang disepakati diantara kedua belah pihak. Pada usaha perikanan di Kabupaten Jember, pengambe memiliki fungsi sebagai patron sedangkan nelayan sebagai klien. Hubungan nelayan dan '*pengambe*' diikat oleh hutang. Transaksi hutang berimplikasi bagi nelayan yaitu mendapatkan dukungan modal untuk kegiatan investasi, operasional dan memiliki jaminan penjualan dengan kewajiban menjual seluruh hasil tangkapan kepada '*pengambe*'. '*pengambe*' akan berupaya mencegah terjadinya pelunasan hutang oleh klien, dengan harapan pola kerjasama akan berlangsung lama. Pola kerjasama dapat dilunasi dengan cara melunasi seluruh hutang oleh nelayan. Disisi lainnya, nelayan yang sudah bekerjasama dan terikat dalam kurun waktu yang lama memiliki keengganan untuk berpindah '*pengambe*' dikarenakan adanya perasaan hutang budi. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis pola hutang yang terjadi antara nelayan dan '*pengambe*' di Kabupaten Jember, Jawa Timur.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2015 di wilayah Kecamatan Puger dan Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember.

Metode Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah studi kasus yang meneliti tentang status subyek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase khas dari keseluruhan personalitas (Nazir, 1988). Obyek penelitian adalah usaha perikanan tangkap.

Jenis dan Sumber Data

Data yang diambil meliputi data primer dan sekunder. Data primer didapat dari wawancara dengan informan dan hasil observasi langsung di lapang. Data sekunder diperoleh dari literatur maupun data yang dimiliki instansi terkait, seperti: Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan

Kabupaten Jember, BPS Kabupaten Jember maupun tulisan ataupun hasil penelitian yang sesuai.

Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data dengan wawancara mendalam menggunakan panduan wawancara kepada nelayan yang menjadi informan kunci. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Penentuan informan penelitian dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan yang dilakukan secara sengaja. Penentuan informan adalah dengan memilih subgrup dari populasi sedemikian rupa sehingga mempunyai sifat-sifat yang sesuai dengan sifat-sifat populasi (Singarimbun dan Effendi 1985). Pertimbangan dalam memilih informan antara lain kegiatan usaha telah dilakukan minimal dua tahun, berdomisili di Kabupaten Jember dan dianggap mengetahui terkait nelayan dan 'pengambe'. Informan yang diwawancara sebanyak 25 orang terdiri dari unsur nelayan, 'pengambe', Pengurus Koperasi, Pengurus KUB (Kelompok Usaha Bersama), LEMP3, Pengurus Forum KUB, Pengurus TPI (Tempat Pelelangan Ikan), Dinas Peternakan dan Kelautan Kabupaten Jember.

Metode Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menyederhanakan data dalam bentuk yang lebih mudah dipahami (Nazir, 1988). Data yang telah terkumpul dikelompokkan dan disusun dalam sistem tabulasi, persentase dan analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur. Secara geografis, Kabupaten Jember memiliki batas sebelah utara dengan Kabupaten Probolinggo dan Kabupaten Bondowoso, sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Hindia, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Banyuwangi, dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Lumajang. Secara administratif, Kabupaten Jember terbagi dalam 31 kecamatan.

Sentra pendaratan ikan di Kabupaten Jember terdapat di 4 (empat) lokasi yaitu Kecamatan Puger, Ambulu, Gumukmas dan Kencong. Keempat lokasi tersebut menjadi sentra pemukiman nelayan di Jember dengan pusat di Kecamatan Puger. Tabel 1 menggambarkan banyaknya rumah tangga nelayan, perahu dan produksi di kecamatan-kecamatan tersebut.

Jumlah Nelayan pada tahun 2011 sebanyak 14.893 orang dengan jenis perahu yang digunakan meliputi perahu besar 807 buah, perahu sedang 310, perahu motor tempel 1.351, dan perahu tanpa motor sebanyak 185 buah. Alat tangkap yang digunakan nelayan Jember didominasi oleh *trammel net* yaitu sebanyak 2.138 buah, *rawe* 1.428 buah, payang 908 buah, *gillnet* 593 buah dan alat tangkap lainnya sebanyak 1.153 buah. Pada tahun 2014 jumlah nelayan di Jember adalah 14.206 orang. Perkembangan jumlah nelayan, perahu dan alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten Jember dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Rumah Tangga Nelayan dan Perahu yang Dimiliki Menurut Kecamatan, 2014.

Table 1. Fisher's Household And Boat Owned By Sub Regency, 2014.

No	Kecamatan/ Subdistrict	Rumah Tangga Nelayan/ Fisher's Family	Perahu/Kapal/ Boat/Ship	Produksi (ton)/ Production (ton)
1	Puger	7,198	2,441	5,245.30
2	Ambulu	84	112	1,025.50
3	Kencong	56	72	657.10
4	Gumukmas	87	98	896.90
5	Tempurejo	38	38	250.40
Tahun 2014 /Year 2014		7,463	2,761	8,075.20
Tahun 2013 /Year 2013		7,458	2,613	7,565.30

Sumber: Kabupaten Jember Dalam Angka 2015/Source: Jember in Figure 2015

Tabel 2. Perkembangan Jumlah Nelayan, Perahu dan Alat Tangkap, 2012 - 2014.
Table 2. Development Number Of Fishers, Boats And Fishing Equipment, 2012 - 2014.

No	Uraian/Description	Tahun/ Year		
		2012	2013	2014
Nelayan/ <i>Fisher's</i>				
1	Nelayan/ <i>Fishers</i>	14,198	14,213	14'206
Perahu/ <i>Boat</i>				
1	Perahu besar/ <i>Large boat</i>	825	827	634
2	Perahu sedang/ <i>Medium boat</i>	286	298	268
3	Perahu motor tempel/ <i>Boat with motor</i>	1,396	1,402	1,465
4	Perahu tanpa motor/ <i>Boat without motor</i>	98	98	98
Alat Tangkap/ <i>Fishing gear</i>				
1	Payang	1,121	1,124	951
2	Gillnet	546	550	565
3	Trammel net	2,244	2,246	2,248
4	Prawe	1,060	1,064	1,081
5	Lain-lain/ <i>Others</i>	1,405	1,407	1,408

Sumber: Kabupaten Jember Dalam Angka 2015, 2014, 2013/Source: Jember in Figure 2015, 2014, 2013

Armada penangkapan nelayan di Jember adalah payang dan jukung, alat tangkap yang banyak digunakan adalah *Payang, Gillnet, Trammel net*, pancing Rawai. Jenis ikan tangkapan yang banyak di dapat nelayan adalah Cakalang, Tongkol, Tuna, Layur, Tengiri. ABK pada armada payang berkisar 18-22 orang sedangkan ABK pada jukung sebanyak 2-3 orang. Kebutuhan operasional BBM (Bahan Bakar Minyak) untuk kapal payang senilai Rp1,5 juta/trip dengan jam operasi pukul 15.00 sore hingga 03.00 dini hari, sedangkan pada armada jukung kebutuhan biaya BBM mencapai Rp100.000-150.000/trip dengan waktu operasi penangkapan pukul 03.00- 10.00 pagi.

Pada Tabel 3 dapat dilihat jumlah produksi ikan laut selama kurun waktu 2012-2014 didominasi ikan Cakalang, Tongkol dan Lemuru. Pada tahun 2012 produksi ikan laut di Kabupaten Jember sebanyak 9.619,50 ton, tahun 2013 menurun menjadi 7.565,30 ton dan pada tahun 2014 bertambah menjadi 8.832,65 ton.

Nelayan dan 'pengambe'

Berdasarkan hasil wawancara dengan Haji N (tokoh nelayan), pola hubungan kerja sama nelayan dengan 'pengambe' sudah ada sekitar tahun 1980-an. 'pengambe' berasal dari kata *ambe'an* yaitu napas, sehingga 'pengambe' dapat diartikan dengan memberi nafas. Pada fase awal, pekerjaan menjadi 'pengambe' adalah sesuatu

yang tidak prestise dan dianggap pekerjaan yang tidak menjanjikan, bahkan proses meminjam oleh nelayan dilakukan di rumah 'pengambe' pada waktu sore hari. Sistem 'pengambe' semakin berkembang sejak motorisasi armada perikanan di Jember (tahun 1990-an). Perlahan, pekerjaan menjadi seorang 'pengambe' merupakan pekerjaan yang sudah dipandang oleh nelayan karena 'pengambe' dianggap orang yang mampu memberikan modal. Nelayan membutuhkan modal tambahan untuk membeli aset perahu, mesin, dan alat tangkap. Hingga sekarang sebagian besar nelayan menggunakan pola kerja sama dengan 'pengambe'. 'pengambe' dianggap sebagai mitra yang memberikan bantuan sarana modal. 'pengambe' merupakan orang yang berperan sebagai perantara perdagangan ikan antara nelayan dan pembeli, dan juga menyediakan pinjaman modal/uang untuk nelayan (Kusnadi, 2002; Yusran, 2003). "pengambe" tidak bisa disamakan begitu saja dengan renternir (Jihwindriyo *et al.*, 2016). 'pengambe' dapat berperan ganda sebagai sebagai pengirim, pedagang, dan pengolah hasil tangkapan dari nelayan (Hapsari *et al.*, 2017). 'pengambe' memainkan peran penting bagi kelangsungan penyediaan modal dan pemasaran ikan pada usaha perikanan tangkap di Kabupaten Jember.

"pengambe" dapat ditemukan pada setiap lokasi sentra nelayan di Jember. Jumlah pengambe' bervariasi dimasing-masing lokasi.

Tabel 3. Perkembangan Produksi Ikan Laut Menurut Jenis Ikan Tertangkap Di Kabupaten Jember, 2012 – 2014.**Table 3. Development Of Fish Caught By Species In The Jember Regency, 2012 – 2014.**

Unit: Ton

No	Jenis Ikan/Species	Tahun/Year		
		2012	2013	2014
1	Manyung	50.70	56.30	30.34
2	Bang-bangan	89.60	78.59	116.30
3	Kerapu	63.80	52.80	76.06
4	Kakap	23.80	27.30	42.28
5	Cucut	3.40	2.50	9.44
6	Pari	174.20	114.30	98.65
7	Bawal Hitam	114.50	90.00	124.10
8	Bawal Putih	42.60	39.30	72.97
9	Layang	144.30	12.60	248.67
10	Belanak	325.10	190.60	239.37
11	Julung-julung	14.00	6.90	32.95
12	Teri	136.10	50.20	157.32
13	Tembang	221.00	156.70	258.11
14	Lemuru	1,870.30	994.20	1,921.90
15	Kembung	216.40	147.80	275.82
16	Tenggiri	289.20	244.70	114.54
17	Layur	205.20	265.30	245.59
18	Tuna	1,549.70	1,521.70	457.77
19	Cakalang	1,708.80	1,346.90	2,452.91
20	Tongkol	2,303.80	1,946.40	1,826.73
21	Udang Rebon	46.90	68.60	20.26
22	Cumi-cumi	26.10	42.70	10.57
Jumlah/Total		9,619.50	7,565.30	8,832.65

Sumber: Kabupaten Jember Dalam Angka 2015, 2014,2013/Source: Jember in Figure 2015, 2014,2013

Ada '*pengambe*' yang menangani < 20 kapal dan ada yang > 20 kapal. Umumnya masing-masing '*pengambe*' menjadi patron dengan 20 nelayan tergantung dengan kemampuan modal dan jaringan yang dimiliki. Nelayan yang memiliki hubungan dengan '*pengambe*', sebagian besar memiliki ikatan hutang sedangkan nelayan yang tidak memiliki hutang hanya sedikit proposinya dan hubungan yang terjadi sebatas hubungan jual beli.

Kedudukan dan peran '*pengambe*' diakui atau tidak hingga hari ini memiliki peran yang sangat strategis dalam kegiatan perekonomian masyarakat nelayan di Kabupaten Jember. Hubungan pertukaran keuntungan di antara nelayan dan '*pengambe*' telah membentuk pola kerja sama dan memiliki konsekuensi di antara keduanya. Pola kerja sama yang terbangun antara nelayan dan '*pengambe*' menjadi penggerak usaha perikanan di lokasi penelitian.

Besarnya peluang yang dimiliki nelayan mengakses sumber daya tidak diiringi oleh besarnya peluang agar dapat mengembangkan usaha perikanan. Hal ini disebabkan karena nelayan masih sangat terbatas dalam mengakses modal dan peluang pasar. Pemasaran ikan hasil tangkapan masih bergantung pada pedagang ikan lokal. Selain itu, Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang ada di lokasi belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Proses lelang dalam penjualan ikan belum terlaksana. Pada kondisi seperti ini, nelayan sangat membutuhkan kemitraan dalam menjalankan usaha terutama dalam hal permodalan. Bagi nelayan yang memiliki modal terbatas, keberadaan '*pengambe*' menjadi salah satu solusi dalam rangka pemenuhan kebutuhan biaya investasi dan operasional. Disisi lain, '*pengambe*' membutuhkan pasokan ikan hasil tangkapan nelayan secara rutin untuk diperjualbelikan.

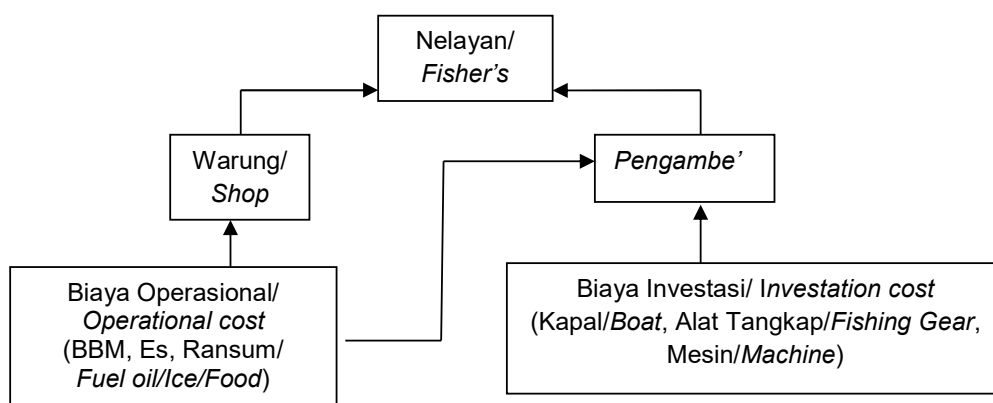
Secara umum, rantai pemasaran ikan di Kabupaten Jember masih dikuasai oleh '*pengambe*' yang juga berfungsi sebagai pedagang perantara ikan. Ketergantungan nelayan terhadap para '*pengambe*' disebabkan karena nelayan sudah diberi pinjaman modal dalam menjalankan usahanya sehingga sulit untuk diputus. Sebanyak 62% nelayan pernah meminjam modal kepada '*pengambe*'. Implikasi dari meminjam modal tersebut adalah nelayan harus menjual hasil tangkapan kepada '*pengambe*' yang memberikan modal. Nelayan yang memiliki tingkat ketergantungan finansial tinggi akan memilih untuk memasarkan hasil tangkapan ikannya kepada pemberi modal atau '*pengambe*' (Ningsih, 2011; Hadi *et al.*, 2016).

Modal dan Hutang

Sebagian besar nelayan pernah berinteraksi dengan '*pengambe*' dalam kaitan pemenuhan modal. Modal yang dipinjam nelayan dari *pengambe*, sebanyak 38% digunakan sebagai modal investasi dan 20% digunakan untuk modal operasional. Pada umumnya nelayan memiliki keterbatasan dalam pemenuhan modal investasi (perahu, alat tangkap, mesin) dan operasional BBM (bahan bakar minyak), perbekalan, dan makanan, perbaikan perahu. Salah satu strateginya adalah menjalin hubungan dengan aktor-aktor guna memenuhi kebutuhan tersebut. Nelayan menjalin kerjasama dengan *pengambe* untuk memenuhi kebutuhan investasi dan warung di pesisir untuk kebutuhan operasional. Nelayan dapat saja berhutang kepada '*pengambe*' untuk keperluan operasional pada saat mereka tidak dapat lagi berhutang kepada warung-warung penyedia BBM dan perbekalan. Pola hubungan nelayan-'*pengambe*' dapat dilihat pada Gambar 1.

Modal investasi pada usaha penangkapan tidak sedikit dan umumnya dipenuhi melalui dua cara yaitu sepenuhnya menggunakan dengan modal sendiri dan jika tidak mencukupi akan dipenuhi dengan cara berhutang kepada '*pengambe*' atau bos. Pola pemenuhan kebutuhan permodalan, terdiri dari dua yaitu melalui sistem sara'an dan '*pengambe*'. Sistem sara'an adalah meminjam untuk kegiatan operasional penangkapan dengan besaran pinjaman berkisar Rp200.000 (kapal jukung) – Rp5.000.000 (kapal Payang). Pengembalian biaya operasional (dari warung) akan langsung dipotong pada saat ikan hasil tangkapan nelayan laku terjual. Jika tidak ada hasil, nelayan dapat berhutang kembali dan akan diakumulasi pada hasil penjualan berikutnya. Pemberian modal pada kegiatan operasional oleh '*pengambe*' maka '*pengambe*' akan mendapatkan satu bagian dari proporsi bagi hasil yang sebanding dengan bagian satu orang ABK.

Besaran hutang menggunakan sistem '*pengambe*' pada armada payang dan armada jukung memiliki perbedaan. Pada armada payang, besaran nilai hutang nelayan bisa mencapai Rp40.000.000, sedangkan besaran hutang untuk nelayan Jukung maksimal Rp18.000.000, dengan rata-rata besaran hutang nelayan Rp12.000.000 /jukung atau minimal Rp6.000.000. Perbedaan besaran ini dikarenakan adanya perbedaan nilai investasi usaha. Alokasi dana ini biasanya diperuntukkan untuk pembelian sarana investasi. Berhutang kepada '*pengambe*', maka secara otomatis telah terjalin suatu bentuk kerjasama yang mengikat antara nelayan dan '*pengambe*'. Konsekuensi dari hubungan kerjasama tersebut adalah seluruh ikan hasil tangkapan harus dijual



Gambar 1. Pola Hubungan Nelayan-'*pengambe*' di Kabupaten Jember.
Figure 1. Pattern Of Fisher's-'*pengambe*' Relationship In Jember Regency.

Sumber: Wawancara, 2015/Source: Interview, 2015

melalui 'pengambe' yang memberikan hutang berupa modal usaha.

Konsekuensi kerjasama menggunakan sistem 'pengambe' yaitu pemberi pinjaman akan mendapatkan komisi dari penjualan ikan. Umumnya besaran komisi sebesar Rp10.000/keranjang atau Rp500-1000/kilogram. Besaran komisi yang diperoleh tergantung pada besarnya hutang nelayan. Hutang di atas Rp18.000.000, maka potongan harga ikan Rp1.500/kg, sedangkan besaran hutang kurang dari Rp18.000.000, maka potongan harga ikan Rp1.000/kg. Potongan komisi untuk penjualan ikan tidak memotong nilai hutang yang dimiliki nelayan.

'pengambe' (bos) bisa memberikan pinjaman dengan jumlah pinjaman yang tinggi, namun maksimal senilai dengan asset usaha yang dimiliki nelayan. Kesepakatan perjanjian dilakukan tidak tertulis, namun didasari oleh *trust* yang mewajibkan nelayan untuk menjual seluruh hasil tangkapannya kepada 'pengambe' sebagai konsekuensi dari ikatan perjanjian. Ikatan perjanjian ini diikat dalam bentuk pinjaman (Kusmiaji, 2004) sekaligus mengikat pengambe kepada nelayan untuk menjual hasil tangkapannya (Ikhsanudin, 2000). Pengambek memiliki hubungan kerja dengan juragan. Juragan meminjam sejumlah uang kepada pengambek dengan kompensasi dari pinjaman itu adalah juragan harus menjual ikannya kepada pengambek (Meirina, 2010). Untuk mendapatkan pinjaman, nelayan tidak membutuhkan agunan apapun. Proses peminjaman sangat mudah tanpa melalui prosedur yang rumit dan waktu pencairan dana yang relatif singkat. Pada saat nelayan ingin mengambil pinjaman biasanya mereka harus membawa istri mereka sebagai saksi agar hutang diketahui bersama.

Nelayan tidak perlu memikirkan angsuran pengembalian pinjaman dan memiliki waktu pengembalian yang tidak terbatas. Selama masih ada ikatan hutang, nelayan harus menjual hasil tangkapan kepada 'pengambe'. Harga ikan tergantung dengan kondisi ikan dan sepenuhnya ditentukan dan mengikuti kebijakan 'pengambe'. 'pengambe' tidak mengharapkan nelayan membayarkan hutang sepenuhnya, dengan harapan nelayan masih terlibat dengan hutang sehingga masih menjual ikan kepada 'pengambe'. Di sisi lain, nelayan tidak diberikan target ketat untuk membayarkan hutang sehingga ada anggapan nelayan agak *eman* (sayang) jika membayarkan hutang. Jika ada nelayan yang masih berhutang

dan menjual ke pengambe lain, akan didatangi secara persuasif dan ditagih untuk melunasi seluruh hutang-hutangnya secara tunai dan tidak dicicil. Jika nelayan sudah tidak mau menjual hasil tangkapan kepada 'pengambe' maka ikatan hutang harus dilunasi terlebih dahulu.

Ikatan hutang dengan 'pengambe' berdampak terhadap pendapatan hasil penjualan ikan. Pengambe mendapatkan komisi dari penjualan ikan sebesar 5-10% atau dihitung berdasarkan banyak nya kg ikan yang dijual (berkisar Rp500-Rp2000/kg). Perbedaan besaran potongan atau nilai potongan tergantung dengan kebijakan masing-masing 'pengambe'. Walaupun demikian, nelayan memiliki kepastian penjualan karena seluruh ikan hasil tangkapan akan dibeli oleh 'pengambe'. Pada kondisi nelayan tidak memiliki hutang dan musim sulit ikan, nelayan akan mendapatkan harga jual ikan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan nelayan yang memiliki hutang. Namun pada musim banyak ikan, 'pengambe' tidak mau menampung ikan dari tangkapan nelayan yang tidak berhutang. 'pengambe' akan mendahulukan membeli hasil tangkapan nelayan yang menjadi ambe'annya. Widiarto *et al.* (2013) menyatakan dominasi tengkulak/pengambek yang menyebabkan ketergantungan ekonomi nelayan (jeratan utang) dan tidak bisa masuknya pedagang luar untuk bersaing secara sehat menyebabkan rendahnya harga ikan. *Pengambek* memiliki kekuasaan penuh dalam hal penjualan ikan hasil tangkapan, *pengambek* juga memiliki kekuasaan untuk mengatur harga ikan baik ketika membeli ikan dari nelayan maupun ketika menjual kembali kepada pedagang luar (Gemaputri, 2013).

Hutang yang terus ada akan membuat ikatan nelayan dengan 'pengambe' tetap kuat. Jika nelayan berusaha untuk mengangsur hutang maka 'pengambe' akan mencurigai bahwa nelayan tersebut akan mengakhiri kerjasama mereka. Ikatan hutang menjadi pengikat hubungan antara nelayan dan 'pengambe'. Di sisi lain, resiko yang harus ditanggung oleh 'pengambe' adalah kerugian yang disebabkan manakala perahu karam atau rusak. Nasib piutangnya akan hilang begitu saja atau disebut dengan kobong/hangus. Biasanya 'pengambe' akan memberikan modal lagi untuk membeli perahu jika nelayan yang bekerjasama dengannya memiliki prestasi yang bagus. Kriteria prestasi bagus adalah jika nelayan sering memperoleh hasil tangkapan banyak.

Hutang Sebagai Pilihan Rasional

Terdapat dua unsur utama dalam teori pilihan rasional Coleman (Ritzer, 2014), yaitu aktor dan sumber daya. Setiap aktor memiliki tujuan dimana ia bertindak untuk memaksimalkan perwujudan dari kepentingannya. Setiap tindakan yang dilakukan seseorang itu pada dasarnya secara subjektif merupakan hasil keputusan rasional yang dipilih si aktor dalam rangka memaksimalkan kepuasannya (Ritzer, 2014). Nelayan berhutang kepada '*pengambe*' merupakan pilihan rasional yang dapat dilakukan jika dibandingkan harus meminjam uang kepada bank.

Hubungan nelayan-'*pengambe*' ini pada dasarnya hampir mirip dengan *sistem langgan* yang diterapkan di wilayah lainnya. Persamaannya adalah adanya kewajiban penjualan ikan kepada pemberi modal ('*pengambe*'), pinjaman tidak wajib dibayar karena berfungsi sebagai pengikat, dan tidak ada kewajiban melunasi pinjaman manakala terjadi kecelakaan laut yang menyebabkan perahu tenggelam atau hilang. Pada saat nelayan berniat untuk berhenti sebagai nelayan, maka nelayan tersebut harus menjual perahu dan alat tangkap kemudian menyerahkan sebagian uang hasil penjualannya kepada '*pengambe*' sebagai tanda pelunasan hutang. Apabila hutang lebih kecil dari pinjaman, maka nelayan membayar sesuai pinjaman tersebut. Akan tetapi jika nelayan memiliki hutang lebih besar dari hasil penjualan perahu dan alat tangkap tersebut, maka seluruh hasil penjualan akan diserahkan kepada '*pengambe*', dan hutang dianggap lunas.

Pada sistem '*pengambe*' harga jual ikan juga ditentukan oleh waktu pendaratan ikan. Pada saat ikan didaratkan malam hari (setelah magrib), ikan hasil tangkapan dihargai jauh di bawah harga pasar oleh '*pengambe*'. Sebagai contoh jika ikan didaratkan nelayan pukul 2 dini hari, harga ikan bisa lebih mahal Rp40.000-50.000, jika dibandingkan dengan ikan yang didaratkan setelah magrib. Harga ikan lebih mahal karena proses jual beli dengan pedatang ikan dilakukan pagi hari, sehingga kondisi ikan yang dijual masih segar. Alasan rendahnya harga jual ikan di malam hari disebabkan oleh ketiadaan sarana dan prasarana pendingin ikan yang dimiliki '*pengambe*' sehingga menyebabkan harus membeli es untuk menjaga kualitas ikan.

'*pengambe*' tidak hanya menjadi pemberi modal tetapi juga sebagai pedagang perantara. Pedagang perantara atau '*pengambe*' memegang

peranan penting dalam kehidupan ekonomi masyarakat nelayan, terutama dalam aspek mata pencaharian karena berperan sebagai kapitalis kecil dan *cultural broker* (El Amady dan Rawa, 2015). Hubungan antara nelayan dengan '*pengambe*' dilihat sebagai sebuah hubungan patron-klien, '*pengambe*' sebagai patron dan nelayan sebagai klien.

'*Pengambe*' adalah aktor pada kelembagaan permodalan atau institusi ekonomi yang berbasis pada budaya hutang. '*pengambe*' memproduksi budaya hutang untuk menjalankan perniagaannya. Di sisi lain, nelayan memandang '*pengambe*' tidak hanya secara negatif tetapi juga positif, dimana pedagang perantara yang memberikan hutang merupakan jalan keluar untuk ekonomi rumah tangga (El Amady dan Rawa, 2015). Hutang juga dilestarikan agar perniagaan pedagang perantara dapat terus berjalan. Hubungan antara nelayan jukung dengan '*pengambe*' diwujudkan dalam bentuk kerjasama sehingga dapat menjamin keberlanjutan usaha masyarakat nelayan.

Nelayan umumnya memiliki dua persepsi terhadap '*pengambe*'. Persepsi positif nelayan terhadap '*pengambe*' dianggap sebagai penolong pada saat nelayan membutuhkan uang untuk usaha. Kemudahan akses dalam berhutang merupakan salah satu alasan nelayan meminjam modal ke '*pengambe*'. Pada umumnya nelayan membutuhkan pinjaman dari '*pengambe*' untuk menambah kekurangan dalam pembelian kapal dan alat tangkap. '*pengambe*' juga dinilai bertanggung jawab untuk membeli ikan hasil tangkapan nelayan sehingga ikan pasti terjual. Pandangan negatif terhadap '*pengambe*' disebabkan karena ikatan hutang yang mengikat nelayan dimanfaatkan oleh para '*pengambe*' untuk mengambil keuntungan sebesar-besarnya dari hasil penjualan ikan. Ikatan hutang membuat nelayan tidak bebas menjual ikan kepada pedagang lain sehingga harga jual ikan tidak bisa tinggi. Nelayan sangat menggantungkan sistem penjualan ikan kepada '*pengambe*' (Permadi, 2011). Sistem '*pengambe*' yang mengambil komisi dari penjualan dianggap nelayan merugikan karena tidak mengurangi jumlah hutang. Sedangkan bagi '*pengambe*' komisi yang didapat merupakan bagian/hak dari investasi modal yang sudah diberikan pada usaha nelayan. Pelunasan hutang harus dilakukan nelayan secara tunai sebesar nilai uang yang digunakan pada saat awal. Ikatan hutang antara *pengambe* dan nelayan terlihat eksploitatif, namun terdapat hubungan

sosial diantara mereka lebih merupakan sebuah hubungan dalam bentuk asuransi sosial (Susilo, 2015) dan nelayan juga mendapatkan keuntungan dari berhutang (Imron, 2003).

Perpindahan ke pengamba' lain dapat dilakukan oleh nelayan apabila nelayan tersebut telah membayar lunas pinjaman awal (Atmadjaja, 2017). Pelunasan hutang nelayan dan 'pengambe' dilakukan cara, diantaranya: Jika nelayan ingin berhenti menjadi nelayan dan akan menjual perahu, pengambe akan mendapatkan bagian hasil penjualan dengan proporsi sebesar 50:50 dari perahu yang dijual (tergantung kesepakatan). Hal ini dikarenakan 'pengambe' ikut memberikan modal pada saat awal usaha. Tetapi jika anak nelayan mau meneruskan usaha penangkapan menggunakan perahu tersebut, maka sistem pengambe bisa dilanjutkan oleh anaknya termasuk dengan sangkutan hutang.

Jika mengalami musibah seperti perahu tenggelam/karam, hutang di sebagian pengambe dan hutang perbekalan di warung tidak dihitung selama nelayan tersebut tidak melanjutkan kegiatan usaha perikanan. Demikian halnya, hutang ABK(anak buah kapal) kepada pemilik kapal, jika perahunya dijual maka ABK tidak membayarkan hutang dengan alasan sudah tidak memiliki perahu.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Pola hubungan kerjasama dengan 'pengambe' semakin berkembang setelah ada motorisasi perahu. Nelayan membutuhkan 'pengambe' untuk menambah kekurangan modal untuk membeli perahu dan alat tangkap. Pola kerjasama antara nelayan dengan 'pengambe' menjadi penggerak usaha perikanan di Kabupaten Jember.

Sisi positif hubungan kerjasama antara nelayan dan 'pengambe' yaitu menjadi penolong dalam usaha perikanan baik dalam hal permodalan usaha maupun pemasaran ikan hasil tangkapan nelayan. Sisi negatif hubungan kerjasama nelayan dan 'pengambe' yaitu ikatan hutang yang ada membuat nelayan tidak dapat bebas menentukan harga sehingga harga yang diterima relatif lebih rendah dari harga pasar. Nelayan tidak dapat menjual kepada pembeli luar yang dapat memberikan harga tinggi karena sudah terikat kesepakatan dengan 'pengambe'. 'Pengambe' hingga hari ini sangat

dibutuhkan untuk keberlanjutan usaha nelayan, walaupun di satu sisi nelayan memiliki persepsi negatif terhadap hubungan yang dibangun.

Implikasi Kebijakan

Rekomendasi yang diberikan adalah perlu diperkuat program pemberdayaan ekonomi dan lembaga permodalan di lokasi sehingga dapat bersinergi dengan 'pengambe'. Pengambe menjadi salah satu aktor yang harus dilibatkan dalam design dan implementasi pengembangan kelembagaan ekonomi masyarakat lokal tersebut. Pengalihan wewenang dan tanggung jawab 'pengambe' kepada lembaga permodalan lokal harus dilakukan secara perlahan dan bertahap sehingga tidak menimbulkan konflik. Diharapkan 'pengambe' tidak kehilangan mata pencaharian dan nelayan dapat menjadi mandiri dalam mengakses permodalan seiring dengan peningkatan kemampuan nelayan mengelola keuangan dan perencanaan usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengelola serta Dewan Redaksi Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, yang telah memberikan kesempatan untuk mempublikasi artikel ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada informan-informan, pejabat terkait di lapang yang membantu dalam pelaksanaan pengumpulan data sehingga tulisan ini bisa terwujud.

DAFTAR PUSTAKA

- Acheson, J.M. 1981. Anthropology of Fishing Author. Annual Review of Anthropology, Vol. 10 (1981), pp. 275-316 Published by: Annual Reviews Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2155719>
- Atmadjaja, Y.V.I. 2017. Identifikasi Keberadaan Pengamba' dan Pola Relasi dengan Masyarakat Nelayan Pesisir Timur Banyuwangi. Ekspektra, Jurnal Manajemen dan Bisnis, Volume 1, nomor 1, hal. 31-45 e-issn: 2549-3604, p-issn: 2549-6972.
- Amady, E.I. dan M. Rawa. 2015. Tauke & Budaya Hutang: Perubahan Sosial-Budaya Pada Masyarakat Desa. AG Litera dan PADI Institute. Yogyakarta. 238 hal.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. Kabupaten Jember Dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik. Jember.
- _____. Kabupaten Jember Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik. Jember.

- _____. Kabupaten Jember Dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik. Jember.
- Gemaputri, A. A. 2013. Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Hasil Tangkapan Di Perairan Jember. *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)* XV (1): 35-41 ISSN: 0853-6384.
- Hadi, S., E. Sutiarto and H. Prayuginingsih. 2016. Market Structure and Analysis of Sea Fish Marketing at District of Jember. *Proceeding International Conference on Agribusiness Development for Human Welfare 2016*. Departement of Agribusiness Faculty of Agriculture. Universitas Uhammadiyah Yogyakarta. ISBN. 978-602-7577-70-1
- Hapsari, Y. T. dan A.D Fuad. 2017. Manajemen Rantai Pasokan Pada Masyarakat Nelayan Tradisional (Studi Kasus Pada Nelayan Puger Jember). *Gulawentah: Jurnal Studi Sosial* ISSN: 2528-6293 Volume 2 Nomor 2 Desember 2017 hal 67-78. Available online at: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/gulawentah>.
- Ikhsanudin. 2000. Prospek pengembangan komoditas Perikanan Laut ditinjau dari Segi Ekonomi Kelembagaan. *Studi Kasus di Kawasan Pesisir Puger Kabupaten Jember, Jawa Timur*. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian/Agribisnis. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Skripsi.
- Imron, M. 2003. Kemiskinan dalam Masyarakat Nelayan. *Jurnal Masyarakat dan Budaya*, Volume 5 No. 1 Tahun 2003
- Kusnadi. 2002. Konflik Sosial Nelayan: Kemiskinan dan Perebutan Sumber Daya Perikanan. Yogyakarta: LKIS.
- Kusmijaji, N. 2004. Karakteristik Sosial Ekonomi Nelayan Pandega di Desa Puger Kulon Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Jember. (Tidak Dipublikasikan) Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
- Meirina, B. 2010. Konflik Rumpon Nelayan Puger. Studi Tentang Tindakan Kolektif Nelayan non Rumpon di Komunitas Nelayan Puger, Kabupaten Jember. Tesis (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Program Pascasarjana Sosiologi. Universitas Jember.
- Nazir, M. 1988. Metode Penelitian. Ghalia-Indonesia. Jakarta. 622 hal
- Ningsih, D.A. 2011. Pengaruh Ikatan Patron-Klien Terhadap Perilaku Nelayan Dalam Pemasaran Hasil Tangkapan (Kasus: Desa Tanjung Pasir, Kecamatan Teluknaga, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten). Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. Skripsi.
- Permadi, M. F. 2011. Pola Jaringan Sosial Nelayan pada saat Musim Paceklik Kabupaten Jember. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian/ Agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Platteau, J.P. 1995. "A Framework for the Analysis of Evolving PatronClient Ties in Agrarian Economies". *World Development Journal*, Vol. 23, No. 5, pp.767-768.
- Ritzer, G. 2014. Teori Sosiologi Modern. Terjemahan Tri Wibowo. Jakarta: Kencana.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi. 1985. Metode Penelitian Survey. LP3S. Jakarta. 192 hal
- Scott, J. C. 1983. Moral Ekonomi Petani. Jakarta.LP3ES
- Susilo, E. 2015. Pembangunan Spesifik Lokasi dan Adaptor Sosial Untuk Nelayan. Graha Ilmu. Yogyakarta. 165 Hal.
- Widiarto, A. E., S. Nurdayasakti dan F. Sulistiol. 2013. Mekanisme Penyelesaian Konflik Nelayan (Studi di Pantai Puger Kabupaten Jember). *Jurnal Hukum PRIOR'S*, Vol. 3 No. 2.
- Yusran, M. 2003. Ponggawa-Sawi Relationship in Co-Management: An Interdisciplinary Analysis of Coastal Resource Management in South Sulawesi, Indonesia. Michigan, USA: UMI.

(Indeks Pengarang)
(Author Index)

Ainuri, Makhmudun	219-227
Anna, Zuzy.....	143-152
Apriliani, Tenny	153-166
Asruddin.....	193-203
Djunaidah, lin Siti	229-237
Falatehan, A Faroby	167-178
Fauzi, Akhmad	167-178
Firdaus, Maulana.....	133-142
	167-178
Hiariey, Johaness	179-192
Ismoyowati, Dyah	205-218
Koeshendrajana, Sonny	153-166
Kurniasari, Nendah	1 - 10
Lopulalan, Yoisy	179-192
Maryunus, Robert Pensa	179-192
Mira.	143-152
Muawanah, Umi	143-152
Muhartono, Rizky	239-248
Muliawan, Irwan.....	133-142
Nugroho, Duto	143-152
Nurlaili	239-248
Nurmalia, Nayu	229-237
Purwaditya, Anjar Kristia	219-227
Sari, Yesi Dewita	219-227
Syariah, NI'matin	193-203
Sylvia, Teny	205-218
Widodo, Kuncoro Harto	219-227
	205-218
Yuliaty, Christina	153-166

(Indeks Subjek)
(Index Subject)

<i>Aggregate risk potential</i>	219-227
Analisis stakeholder	153-166
Biaya logistik	205-218
Budidaya rumput laut	179-192
Cakalang	167-178
<i>Culture based fisheries</i>	153-166
Deplesi	167-178
Faktor produksi	179-192
<i>House of risk</i>	219-227
Hutang	239-248
Ikan sagela asap	193-203
Ikan scombride	219-227
Jember	239-248
Kakap merah	143-152
Kapoposang	133-142
Kontribusi	229-237
Manajemen berdasarkan aktivitas	205-218
Mitigasi risiko	219-227
Nelayan	239-248
Nilai ekonomi	133-142
Pella-tomlinson	143-152
Peluang pasar	193-203
Pembiayaan berdasarkan aktivitas	205-218
Pendapatan	229-237
Pengambe	239-248
Pengelolaan	143-152
Pengelolaan perikanan waduk	153-166
Peran	229-237
Perikanan lele	205-218
Perkembangan produksi	179-192
Potensi pasar	193-203
Ramalan pasar	193-203
Rantai pasok	205-218
	179-192
Seram bagian barat	179-192
Sumber daya	143-152
	167-178
Terumbu Karang	133-142
Tuna	167-178
Usaha perikana	229-237
Wanita pesisir	229-237
Wisata	133-142

JURNAL SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN

Pedoman Bagi Penulis

Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan memuat hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan penelitian bidang sosial dan ekonomi kelautan dan perikanan. Naskah yang diterima yaitu karya tulis yang merupakan karya asli dan belum pernah diterbitkan dipublikasi lainnya.

UMUM

Kertas	:	HVS A4 (21,0 x 29,7 cm)
Margin	:	Kiri 3 cm Bawah, Kanan dan Atas 2 cm
Huruf	:	Arial, 11 pt, hitam, 1,5 spasi. ketik dalam Bahasa Indonesia (kecuali abstrak) atau Bahasa Inggris yang baik dan benar, tidak diperkenankan menggunakan singkatan yang tidak umum.
Struktur	:	Judul, Abstrak, Pendahuluan, Metodologi, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Implikasi Kebijakan, Ucapan Terima Kasih dan Daftar Pustaka

Naskah dikirim melalui *Online* di alamat web <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/sosek> atau alamat ke Redaksi Pelaksana Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Gedung Balitbang KP I, Komplek Bina Samudera, Jl. Pasir Putih I Ancol Timur, Jakarta 14430, telp (021) 64700924, fax (021) 64711583, Email: pt.sosek@gmail.com

PENULISAN NASKAH

Naskah ditulis rapi dengan panjang naskah maksimum 20 halaman (termasuk gambar dan tabel) dan setiap lembar tulisan diberi nomor halaman.

Judul

Judul harus ditulis secara ringkas (maksimal 15 kata), tetapi cukup informatif untuk menggambarkan isi tulisan. Ditulis dalam Bahasa Indonesia dan di bawahnya dalam Bahasa Inggris, menggunakan huruf Arial, kapital Bold, 12 pt, center.

Penulis dan institusi

Penulis dan Institusinya ditulis berurutan di bawah judul. Nama penulis ditulis dengan huruf Arial, kapital bold, 10 pt, center. Institusi asal (alamat, nomor telepon, nomor faksimil, serta e-mail) ditulis dengan huruf Arial, kapital dan kecil, 10 pt, center.

Abstrak

Ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, tidak lebih dari 200 kata dan hanya satu paragraf. Abstrak memberikan informasi singkat namun jelas tentang alasan penelitian dilakukan, tujuan yang ingin dicapai, metode yang digunakan, hasil yang diperoleh serta kesimpulan. ditulis dengan huruf Arial, 10 pt.

Kata Kunci

Ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Inggris, terdiri dari 4 sampai 6 kata tulis di bawah abstrak.

Pendahuluan

Pendahuluan sebaiknya dimulai dengan menjelaskan latar belakang penelitian, perumusan masalah, kerangka teoritis, dan tujuan penelitian yang dibuat secara ringkas.

Metodologi

Diuraikan secara rinci dan jelas mengenai lokasi dan waktu penelitian, bagaimana data diperoleh dan sumbernya serta bagaimana metode analisis datanya, jika metode yang digunakan telah diketahui sebelumnya harus dicantumkan acuannya.

Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyuguhkan data dan informasi yang ditemukan peneliti serta dipakai sebagai dasar penyimpulan bahkan penyusunan teori baru. Secara umum disuguhkan secara bertahap dalam tiga bagian: uraian temuan data dan informasi yang terkumpul. Sertakan data pendukung yang berupa tabel, grafik dan gambar seperlunya untuk memperjelas dan mempersingkat uraian yang harus diberikan.

Kesimpulan dan Implikasi Kebijakan

Kesimpulan diuraikan secara ringkas dan jelas mengacu pada pokok-pokok bahasan serta kemampuan mengartikulasikan temuan pokok untuk rekomendasi kebijakan, ditulis secara singkat dan jelas dalam dua atau tiga kalimat. Pada intinya menegaskan apakah tujuan penelitian ini sudah tercapai atau masih ada hal-hal yang belum dicapai. Bila belum, jelaskan apa penyebabnya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terima Kasih Ditulis dengan formal, ucapan diberikan pihak tertentu, misalnya Sponsor penelitian, nama yang benar-benar terlibat dalam pelaksanaan penelitian dan ucapan tidak terlalu berlebihan.

Daftar Pustaka

Dicantumkan dalam naskah bila ada pengutipan dari sumber lain. Proporsi daftar pustaka yang diacu yaitu 80% merupakan rujukan primer dan merupakan terbitan 5 tahun terakhir. Tuliskan hanya pustaka yang dirujuk dalam makalah saja. Hindari pustaka yang bersumber pada majalah, koran, atau media lainnya yang non-ilmiah. Disusun berdasarkan abjad.

Buku :

Huda, H.M., R.A. Wijaya dan S. Koeshendrajana. 2011. *Dinamika Perkembangan Sosial Ekonomi Usaha Rumah Tangga Petambak Garam*. In Koeshendrajana (eds.), *PANELKANAS: Dinamika Perkembangan Usaha, Pendapatan dan Konsumsi Rumah Tangga*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta

Prosiding :

Solihin, A., S. Koeshendrajana dan F. Y. Arthatiani. 2012. *Harmonisasi Hukum Internasional Dalam Pemberantasan IUU Fishing dan Implementasinya dalam Peraturan Perundang-undangan Indonesia*. In Isnansetyo *et al.* (eds.), *Prosiding Seminar Nasional IX Tahun 2012.*, SE-04: 1-17. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.

Jurnal Ilmiah :

Pitcher, T.J. and D.B. Preikshot. 2001. *Rapfish: A Rapid Appraisal Technique to Evaluate the Sustainability Status of Fisheries*. *Fisheries Research*. Vol 49(3): 255-270

Artikel dari situs internet ;

Sahyuti. 2012. *Ciri-ciri Masyarakat Adat*. <http://syahyutivariabel.blogspot.com/2012/07/ciri-ciri-masyarakat-adat.html>. (diakses 27 Desember 2012).

Laporan :

Koeshendrajana, S., F. N. Priyatna, I. Mulyawan, A. Ramadhan, E. Reswati, R. Triyanti, A. Fahrudin, E. S. Kartamihardja dan C. M. Witomo. 2008. Riset Identifikasi, Karakterisasi dan Valuasi Sosial Ekonomi Sumber daya Perairan Umum Daratan. Laporan Teknis Kegiatan Penelitian. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. BRKP

Thesis, Disertasi :

Sufii, S. 2008. Konvergensi Ekonomi Regional di Indonesia Tahun 1985-2006. Thesis. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik. Jakarta

Tabel

Judul tabel (Arial, center, & 11 pt) diberi nomor urut dan ditulis di atas tabel. Tabel ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, diketik menggunakan program MS-Word dan tidak dalam bentuk JPEG. Sumber dicantumkan di bawah tabel.

Contoh:

Tabel 8. Total Nilai Ekonomi Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Merauke.

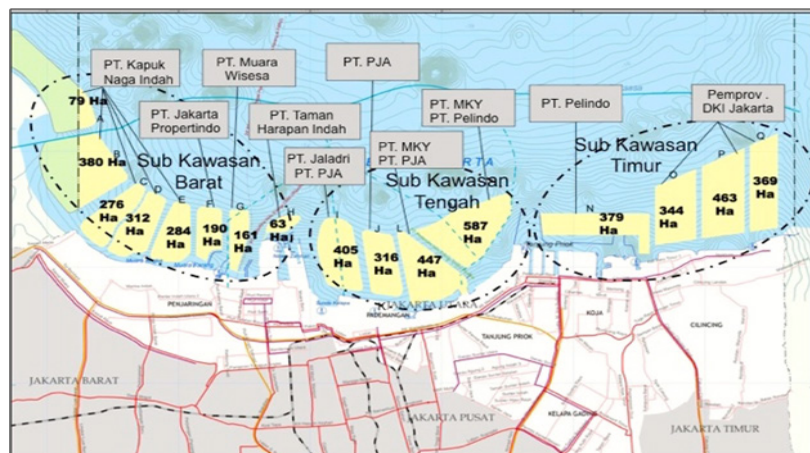
Table 8. The Total Economic Value Mangrove Coastal Merauke.

Kategori Nilai Ekonomi/ <i>Category Economic Value</i>	Total Nilai/ <i>Total value (Rp/Tahun)</i>	Total Nilai/ <i>Total value (Rp/Ha/Tahun)</i>
Nilai Guna Langsung/ <i>Direct value</i>	121,120,873,947	11,964,919
Nilai Guna Tidak Langsung/ <i>Indirect Value</i>	48,361,817,303,4	4,777,419
Nilai Pilihan/ <i>Option value</i>	3,074,276,220	303,692
Nilai Keberadaan/ <i>The existence value</i>	2,134,333,320	210,840
Nilai Pewarisan/ <i>Value Inheritance</i>	2,728,107,120	269,496
Total/ <i>Total</i>	177,419,407,910	17,528,367

Sumber/ *Source* : Data Primer Diolah (2015)/ *Primary Data Processed (2015)*

Gambar

Judul Gambar (Arial, center, & 11 pt) diberi nomor urut dan ditulis di bawah Gambar. Gambar ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, diketik menggunakan program MS-Word dan dalam bentuk JPEG dengan kualitas gambar resolusi diatas 72 dpi. Sumber dicantumkan di bawah judul.



Gambar 1. Peta Wilayah Reklamasi Teluk Jakarta
Figure 1. Map of Reclamation Area of Jakarta Bay

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dalam Mongabay/
Source: Ministry of Environmental and Forestry in Mongabay (2016)



BALAI BESAR RISET SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN

Gedung Balitbang KP Lt. 3

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara

Telp. (021) 6471 1583, Faks.(021) 64700924

Web : www.bbrse.kkp.go.id

email : pt.osek@gmail.com

pt_osek@yahoo.co.id

ISSN **2088-8449**

